مجانا وحصريا

حمل الآن

امتحانات رقم (1)

الترم الاول





النموذج الأول

السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① أي مجموعات القوى الآتية يمكن أن تكون متزنة ؟

ⓐ {٣، ٨، ٤} ⓑ {٥، ٧، ١٣} ⓒ {٦، ٤، ١٠} ⓓ {٦، ٨، ١٠}

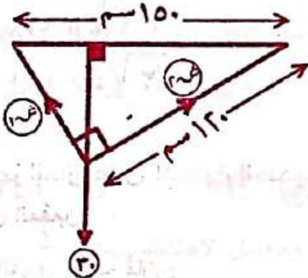
② قوتان الفرق بين مقدارهما ٢ وحاصل ضرب مقدارهما ٤٨ فإذا كان مقدار محصلتهما ٢ $\sqrt{13}$ نيوتن فإن قياس الزاوية بين خطي عملهما يساوي .... °.

ⓐ ٩٠ ⓑ ١٢٠ ⓒ ١٣٥ ⓓ ١٥٠

③ قوتان مقدارهما ٥ ، ٣ نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ى حيث ى ∈]صفر، π[فإن مقدار محصلتهما ح ∈ ....

ⓐ [٢، ٨] ⓑ [٢، ٨[ⓒ]٢، ٨] ⓓ]٢، ٨[

④ الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن :

ش١ + ش٢ = ...

ⓐ ١٨ ⓑ ٢٤ ⓒ ٤٢ ⓓ ٧٢

⑤ قوتان متعامدتان مقدارهما ٦، ٨ نيوتن فإن قياس زاوية ميل محصلتهما على القوة الأولى هو ....

ⓐ ظا$^{-1}$ $\frac{٣}{٥}$ ⓑ ظا$^{-1}$ $\frac{٤}{٣}$ ⓒ ظا$^{-1}$ $\frac{٣}{٤}$ ⓓ جا$^{-1}$ $\frac{٤}{٥}$

⑥ قوتان متساويتان متلاقيتان في نقطة مادية مقدار محصلتهما ٨ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن مقدار كل منهما يساوي .... نيوتن

ⓐ ٤ ⓑ ٤ $\sqrt{2}$ ⓒ ٤ $\sqrt{3}$ ⓓ ٨

⑦ قوتان متعامدتان مقدارهما ٢ق − ٥ ، ق + ٢ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومقدار محصلتهما ٢√٥ نيوتن. فإن ق = ... نيوتن .

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

---

⑧ ا ب ج د هـ و سداسي منتظم . أثرت قوى مقاديرها ٦√٢ ، ٥ ، ٦√٢ نيوتن في ا ج→ ، ا د→ ، ا هـ→ على الترتيب فإن مقدار واتجاه محصلة هذه القوى هو ....

(أ) ١٨ نيوتن في اتجاه ا د→ (ب) ٢٢ نيوتن في اتجاه ا د→

(ج) ٢٠ نيوتن في اتجاه ا هـ→ (د) ٢٢ نيوتن في اتجاه ا ج→

---

⑨ إذا كانت ح→ = (٨ ، $\frac{٢\pi}{٣}$) هي محصلة القوتين ق١→ = (ا ، ٢√٣)، ق٢→ = (٢ ، ب) فإن : (ا ، ب) = ...

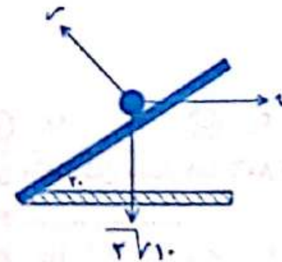
(أ) (٢ ، ٢√٣) (ب) (−٦ ، ٢√٣)

(ج) (٢ ، −٥√٣) (د) (−٦ ، −٥√٣)

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن :

ر + ق = ...

(أ) ١٨ (ب) ٢٤ (ج) ٣٠ (د) ٤٢

---

② مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٩سم ، وطول راسمه ١٥سم فإن حجمه يساوي .... سم³

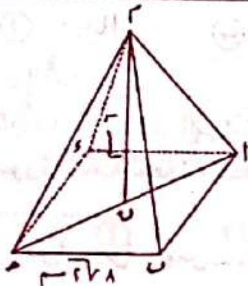
(أ) ٣٢٤π (ب) ٢٩٧π (ج) ٢١٦π (د) ٩٧٢π

③ هرم ثلاثي منتظم الوجوه طول حرفه (ل)سم فإن مساحته الكلية تساوي .... سم²

(أ) ل² (ب) √٣ ل² (ج) ٢√٣ ل² (د) ٤ل²

---

④ الشكل المقابل:



م ا ب ج د هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٨√٢ سم وارتفاعه ٦سم يكون طول حرفه الجانبي يساوي .... سم .

(أ) ١٠ (ب) ١٨ (ج) ٢٤ (د) ٤٢

---

⑤ محيط الدائرة التي معادلتها : (س + ٢)² + (ص − ٣)² = ٢٥ يساوي .... وحدة طول.

(أ) ٢π (ب) ٣π (ج) ٥π (د) ١٠π

---

⑥ خزان مياه على شكل مخروط دائري قائم حجمه ١٢π متر³ ، وارتفاعه ٤ متر فإن مساحته الكلية تساوي .... متر² .

(أ) ٩π (ب) ١٢π (ج) ٢٤π (د) ٤٨π

---

⑦ إذا كان مقدار قوة الاحتكاك النهائي ٥٠ نيوتن ومعامل الاحتكاك يساوي $\frac{١}{٢}$ فإن مقدار رد الفعل المحصل يساوي .... نيوتن

(أ) ١٠٠ (ب) ١٠٠√٥ (ج) ٥٠√٥ (د) ٥٠√٢

---

⑧ وضع جسم وزنه ١٠ نيوتن على مستوى مائل الخشن يميل على الافقي بزاويه قياسها (θ) فكان الجسم على وشك الحركه تحت تأثير وزنه فقط . اذا وضع جسم اخر من نفس ماده الجسم الاول وزنه ٢٠ نيوتن على نفس المستوى المائل فان الجسم الثاني يكون............ .

(أ) على وشك الحركة لأسفل (ب) يتزن ولا يكون على وشك الحركة

(ج) ينزلق متحركاً لأسفل (د) على وشك الحركة لأعلى.

⑨ جسم وزنه (و) وضع على مستوى افقي خشن زاوية احتكاكه هي (ل) فان مقدار أكبر قوة افقية تجعل الجسم على وشك الحركه على المستوى يساوي ....

(أ) و جال (ب) و جتال (ج) و ظال (د) و قال

السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① الصورة العامة لمعادلة الدائرة المارة بالنقطة (٣،٢) ومركزها النقطة (−١،٥) هي ....

(أ) س^2 + ص^2 + ٢س − ١٠ص + ١ = ٠ (ب) س^2 + ص^2 + س − ٥ص + ١ = ٠

(ج) س^2 + ص^2 + ٢س − ١٠ص + ٢٥ = ٠ (د) س^2 + ص^2 − ٢س + ١٠ص + ١ = ٠

② إذا مست دائرة محوري الاحداثيات وكانت مرسومة في الربع الأول فإن مركزها يقع على المستقيم ....

(أ) ص = س (ب) ص = −س (ج) ص = س + ١ (د) ص = س − ١

③ خيمة على شكل مخروط قاعدتها الدائرة: س^2 + ص^2 = ٣٦ متر^2 ،وارتفاعها ٨ متر. فإن مساحة القماش اللازم لعمل الخيمة علماً بأن القاعدة رملية هي .... متر^2

(أ) ١٣٢π (ب) ١٥٠π (ج) ١٢٠π (د) ٦٠π

④ مخروط دائري قائم حجمه (ح) إذا زاد طول نصف قطره بنسبة ٥٠٪ ، وزاد ارتفاعه بنسبة ٥٠٪ فإن حجمه بعد الزيادة (ح') =....................

(أ) ١٥٠٪ ح (ب) ٢٢٥٪ ح (ج) ٣٣٧,٥٪ ح (د) ٤٥٠٪ ح

⑤ الشكل المقابل:
دائرتان م ،ن متماستان من الخارج فإذا كانت معادلة الدائرة م هي س^2 + ص^2 = ٢٥ ،وطول نصف قطر الدائرة ن يساوي ٢ وحدة طول. فإن معادلة الدائرة ن هي ....

(أ) (س + ٧)^2 + ص^2 = ٤ (ب) (س − ٧)^2 + ص^2 = ٤

(ج) س^2 + (ص − ٧)^2 = ٤ (د) س^2 + (ص + ٧)^2 = ٤

بنك أسئلة الرياضيات — الصف الثاني الثانوي علمي

⑥ وضع جسم وزنه ٦ نيوتن على مستوى مائل خشن فكان على وشك الانزلاق ، فإذا كان قوة الاحتكاك النهائي ٢$\sqrt{٣}$ نيوتن فإن قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي تساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ٩٠°

⑦ عند وضع جسم وزنه ١٠ ث كجم على مستوى افقي خشن واثرت عليه قوة مقدارها ٢٠ ث كجم تميل على الأفقي لأعلى بزاوية قياسها ٣٠° فإن قوة الاحتكاك الناتجة عندئذ تساوي .... ث كجم .

(أ) صفر (ب) ١٠ (ج) ١٠$\sqrt{٣}$ (د) ٢٠

السؤال الرابع:

وضع جسم زونه ٤ ث.كجم على مستوى مائل خشن يميل على الافقي بزاوية قياسها ٣٠° ومعامل احتكاك السكوني بين الجسم والمستوى $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ اوجد القوه التي تؤثر في الجسم في اتجاه خط اكبر ميل بحيث تجعل الجسم على وشك الانزلاق الاسفل.

السؤال الخامس:

هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٢٠ سم ، وارتفاعه ٥٠ سم أوجد:

❶ المساحة الجانبية للهرم .

❷ حجم الهرم .

النموذج الثاني

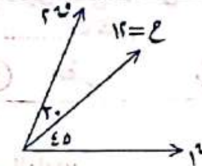
السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① مقدار محصلة قوتين مقدارهما ٣، ٥ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ٦٠° يساوي..... نيوتن .

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

② الشكل المقابل:



$ق_١$ = ...

(أ) ١٢جتا٧٥° (ب) ١٢جتا٤٥° (ج) ٦قا٤٥° (د) ٦قتا٧٥°

③ قوتان متساويتان في المقدار ، وقياس الزاوية بينهما ٩٠° ومقدار محصلتهما يساوي ٨ نيوتن . فإن مقدار كل منهما يساوي .... نيوتن .

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) $٤\sqrt{٢}$ (د) $٢\sqrt{٢}$

④ إذا كان : $\overrightarrow{ق_١} = ٣\overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = أ\overrightarrow{س} - \overrightarrow{ص}$

، $\overrightarrow{ق_٢} = ٤\overrightarrow{س} - ب\overrightarrow{ص}$ ، ومحصلتهم $\overrightarrow{ح} = ٦\overrightarrow{س} - ٤\overrightarrow{ص}$

فإن : أ + ب = ...

(أ) ٢ (ب) صفر (ج) −٢ (د) −١

⑤ كرة منتظمة ملساء وزنها ١٠ ث.جم ، وطول نصف قطرها ٣٠سم ، علقت من نقطة على سطحها بخيط خفيف طوله ٣٠سم ومثبت طرفه الآخر في نقطة من حائط رأسي . فإن الشد في الخيط يساوي .... ث.جم.

(أ) $\frac{٢٠\sqrt{٣}}{٣}$ (ب) $\frac{١٠\sqrt{٣}}{٣}$ (ج) $٢٠\sqrt{٣}$ (د) $١٠\sqrt{٣}$

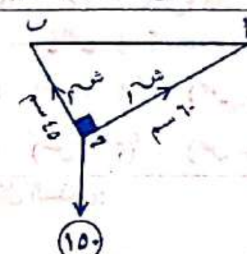
⑥ قوة مقدارها $٥\sqrt{٣}$ نيوتن تؤثر في اتجاه ٣٠° شرق الشمال ، حُللت إلى مركبتين متعامدتين . فإن مقدار المركبة في اتجاه الشرق = ... نيوتن .

(أ) ٥ (ب) $٧\frac{١}{٢}$ (ج) ١٥ (د) $\frac{٥\sqrt{٣}}{٢}$

⑦ قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما ٥ق، ٣ق فإن مقدار محصلتهما لايمكن أن يساوي ....

(أ) ٢ق (ب) $٣\sqrt{٢}$ ق (ج) ٨ق (د) $٥\sqrt{٣}$ ق

⑧ الشكل المقابل:



جسم وزنه ١٥٠ ث.جم متزن بخيطين متعامدين طولاهما ٦٠سم، ٤٥سم وطرفا الخيطين أ، ب على خط أفقي واحد فإن:

$ش_٢ - ش_١$ = ... ث.جم

(أ) ١٢٠ (ب) ٩٠ (ج) ٦٠ (د) ٣٠

⑨ قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما ٤ ، ٦نيوتن ، ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن . فإن قياس الزاوية بين القوتين يساوي ....

(أ) صفر° (ب) ٩٠° (ج) ١٨٠° (د) ٤٥°

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① القيمة الصغرى لمحصلة قوتين مقدارهما ١٠ ، ٦نيوتن يساوي .... نيوتن .

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٦

② هرم سداسي منتظم طول ضلع قاعدته ١٢سم وارتفاعه الجانبي $١٠\sqrt{٣}$ سم فإن مساحته الكلية تساوي .... سم².

(أ) $٢١٦\sqrt{٣}$ (ب) $٣٦٠\sqrt{٣}$ (ج) $٦٢٥\sqrt{٣}$ (د) $٥٧٦\sqrt{٣}$

③ هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٨سم فإذا كان حجمه ١٢٩٦سم³ فإن ارتفاعه الجانبي يساوي ....

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ١٨

④ مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٦١٦π سم² وطول راسمه ٣٠سم فإن طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم .

(أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ٢٢ (د) ٤٤

⑤ يكون المستقيمان متخالفان إذا كانا ....

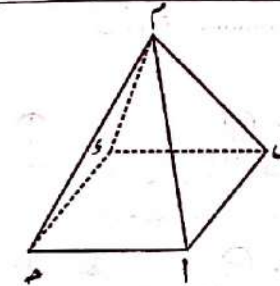
(أ) غير متوازيين (ب) غير متقاطعين (ج) غير منطبقين (د) لا يجمعهما مستوى واحد

⑥ معادلة الدائرة التي مركزها (٢، − ٣) وتمس المستقيم ٣س − ٤ص + ٢ = ٠ هي ....

(أ) (س − ٢)^2 + (ص + ٣)^2 = ٢ (ب) (س + ٢)^2 + (ص − ٣)^2 = ٤

(ج) (س − ٢)^2 + (ص + ٣)^2 = ١٦ (د) س^2 + ص^2 − ٤س + ٦ص = ١٢

⑦ الشكل المقابل:



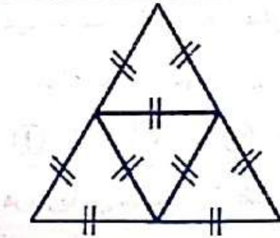
المستوي م جـ ء ∩ المستوي أ ب ء = ...

(أ) $\overleftrightarrow{\text{أم}}$ (ب) $\overleftrightarrow{\text{جـ ء}}$ (ج) $\overleftrightarrow{\text{م جـ}}$ (د) {ء}

⑧ هرم ثلاثي منتظم الوجوه إذا كان مجموع أطوال أحرفه يساوي ٣٦سم .
فإن ارتفاع الهرم يساوي .... سم

(أ) $\sqrt{٦}$ (ب) ٢$\sqrt{٦}$ (ج) ٦ (د) ٤

⑨ الشكل المقابل:



هو شبكة لأي من المجسمات الآتية ؟

(أ) هرم رباعي (ب) هرم رباعي منتظم

(ج) هرم ثلاثي منتظم الوجوه (د) غير ذلك

السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① أي المعادلات الآتية يمثل دائرة حقيقية ؟

(أ) ٢س^2 + ٢ص^2 − ٦س + ٨ص + ١ = ٠

(ب) س^2 + ص^2 − ٢س ص − ٦س + ٨ص = ٠

(ج) س^2 + ص^2 − ٦س + ٨ص + ٢٤ = ٠

(د) س^2 + ص^2 − ٦س + ٨ص = ٠

② إذا كانت س^2 + (ظاهـ) ص^2 − ٣س + ٤ص = ٠
تمثل معادلة دائرة فإن: ق (∠ هـ) = ... حيث ن ∈ صـ

(أ) $\frac{\pi}{٤} + ن\pi$ (ب) $\frac{\pi}{٢} + ن\pi$ (ج) $-\frac{\pi}{٤} + ن\pi$ (د) $\frac{٣\pi}{٤} + ٢ن\pi$

③ اذا كان معامل احتكاك السكوني بين جسم ومستوى مائل خشن يساوي $\sqrt{٣}$ فان قياس زاويه ميل هذا المستوى على الافقي عندما يكون الجسم على وشك انزلاق بتاثير وزنه فقط يساوي ....°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٧٥

④ جسم وزنه (و) وضع على مستوى افقي خشن زاوية احتكاكه هي (ل) فان مقدار اقل قوة تجعل الجسم على وشك الحركه على المستوى يساوي ....

(أ) و جا ل (ب) و جتا ل (ج) و ظا ل (د) و قتا ل

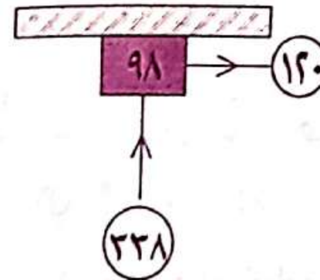
⑤ جسم وزنه ٢ نيوتن موضوع على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك بينه وبين الجسم $\frac{١}{٢}$، اثرت عليه قوة أفقية تحاول تحريكه فإن قوة الاحتكاك ∈ ....

(أ) $[\frac{١}{٢} ، ٢]$ (ب) $[١ ، \infty[$ (ج) $]٠ ، ١[$ (د) $[٠ ، ٢]$

⑥ وضع جسم كتلته (ك) كجم على مستوى افقي خشن وكان معامل احتكاك بين الجسم والمستوى يساوي $\frac{1}{\sqrt{3}}$ اثرت على جسم قوه مقدارها ١٠ ث.كجم وتميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° لأعلى فاصبح الجسم على وشك الحركه فان ك = ...كجم.

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٥ (د) ٢٠

⑦ الشكل المقابل:
جسم وزنه نيوتن مثبت أسفل سقف حجرة خشن بواسطة قوة رأسية لأعلى مقدارها نيوتن ، فإذا شُد الجسم بقوة أفقية مقدارها نيوتن فأصبح الجسم على وشك الحركة فإن معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والسقف يساوي ....



(أ) $\frac{٦٠}{١٦٩}$ (ب) $\frac{١٦٩}{٦٠}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣٠}{١٠٩}$

السؤال الرابع:

وضع جسم وزنه ٢٨ نيوتن على مستوى افقي خشن وكان ظل الزاويه الاحتكاك من الجسم والمستوى $\frac{1}{4}$ وشُد الجسم بقوه تصنع مع الأفقي زاوية جيبها $\frac{3}{5}$ جعلت الجسم على وشك الحركه .أوجد مقدار قوة رد الفعل المحصل.

السؤال الخامس:

أوجد معادلة الدائرة التى طول نصف قطرها ٥ وحدات ومعادلتا مستقيمين حاملين لقطرين فيها هما : س + ص = ٢ ، ٢س – ص = ٧ .

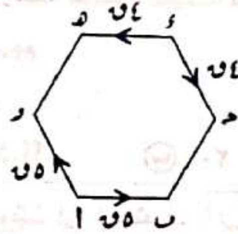


النموذج الثالث

السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① الشكل المقابل:
أ ب جـ د هـ و سداسي منتظم فإن محصلة القوى المبينة تعمل في اتجاه ....



(أ) $\overleftarrow{\text{أء}}$ (ب) $\overleftarrow{\text{أء}}$ (ج) $\overleftarrow{\text{أجـ}}$ (د) $\overleftarrow{\text{أهـ}}$

② وضع جسم وزنه ٨٠٠ ث.جم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث جاهـ = ٠,٦ وحفظ الجسم في حالة توازن بواسطة قوة أفقية مقدارها (ق) ث.جم فإذا كان رد فعل المستوى على الجسم يساوي (ر) ث.جم .فإن ق + ر = ... ث.جم .

(أ) ٤٠٠ (ب) ٦٠٠ (ج) ١٠٠٠ (د) ١٦٠٠

③ قوتان القيمة العظمى ٢٥ لمحصلتهما نيوتن والقيمة الصغرى لمحصلتهما ١٣ نيوتن فإن مقدارهما .... نيوتن.

(أ) ١٢،٢٥ (ب) ٦،١٩ (ج) ١٢،١٣ (د) ٢٠،٧

④ قوتان مقدارهما ق ، ٢ق ومحصلتهما ح عمودية على احداهما فإن : ح = ...

(أ) ٢ق (ب) ق (ج) $\sqrt{٣}$ ق (د) $\sqrt{٥}$ ق

⑤ قوتان مجموعهما ١٢ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومقدار محصلتهما ٤ $\sqrt{٣}$ نيوتن فإذا كانت محصلتهما عمودية على احداهما فإن قياس الزاوية بين القوتين تساوي ....

(أ) ١٢٠ (ب) ١٢٥ (ج) ١٥٠ (د) ١٦٠

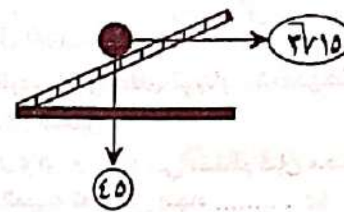
⑥ قوتان مقدارهما ٤ ، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن قيمة ق التي تجعل محصلة القوتين أصغر مايمكن هي ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

⑦ قوة مقدارها ٤ $\sqrt{٢}$ نيوتن تعمل في اتجاه الشرق تم تحليليها إلى مركبتين متعامدتين فإن مركبتها في اتجاه الشمال الشرقي تساوي .... نيوتن .

(أ) ٨ (ب) ٤ (ج) ٤ $\sqrt{٢}$ (د) ٨ $\sqrt{٢}$

⑧ الشكل المقابل:



وضع جسم مقدار وزنه ٤٥ث.جم على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها θ وحفظ توازنه بقوة أفقية مقدارها ١٥√٣ ث.جم

فإن : θ = ... °.

Ⓐ ٢٢,٥ Ⓑ ٣٠ Ⓒ ٤٥ Ⓓ ٦٠

⑨ أ ب جـ مثلث فيه د منتصف أب، هـ منتصف أجـ . فإن محصلة القوتين الممثلتين بالمتجهين $\overleftarrow{ب هـ}$، $\overleftarrow{د جـ}$ هي ....

Ⓐ $\frac{١}{٢}\overleftarrow{ب جـ}$ Ⓑ $\frac{٣}{٢}\overleftarrow{ب جـ}$ Ⓒ $\frac{١}{٢}\overleftarrow{جـ ب}$ Ⓓ $\frac{٣}{٢}\overleftarrow{جـ ب}$

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① أ ب جـ مثلث متساوي الأضلاع أثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن في اتجاه $\overleftarrow{أ جـ}$ فإن مقدار مركبتا هذه القوة في اتجاه $\overleftarrow{أ ب}$ ، $\overleftarrow{ب جـ}$ هما .... نيوتن على الترتيب

Ⓐ ١٠،١٠ Ⓑ ٥،٥ Ⓒ ١٠،٥ Ⓓ ١٠√٣،٥

② الدائرة التي مركزها يقع على محور السينات وتمر بالنقطتين (٢،٠)،(٨،٠) معادلتها هي ....

Ⓐ (س − ٢)² + ص² = ٦٤ Ⓑ (س − ٨)² + ص² = ٤

Ⓒ (س − ٥)² + ص² = ٩ Ⓓ (س − ٢)² + (ص − ٨)² = ٢٥

③ هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٢٠ سم، وارتفاعه ٢٤ سم فإن مساحته الجانبية تساوي .... سم².

Ⓐ ٤٠٠ Ⓑ ٧٨٠ Ⓒ ١٠٤٠ Ⓓ ١٥٦٠

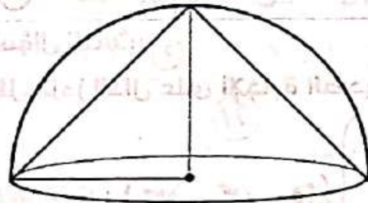
④ إذا دارت المنطقة المثلثة المحدودة بمحور السينات والمستقيم ص = ٢س في الفترة [٠،٣] دورة كاملة حول محور السينات فإن حجم الجسم المتولد يساوي...................... π سم³.

Ⓐ ٦ Ⓑ ١٨ Ⓒ ٣٦ Ⓓ ١٠٨

⑤ حجم مخروط دائري قائم محيط قاعدته ٤٤سم وارتفاعه ١٥سم يساوي .... سم³. حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

Ⓐ ٧٧ Ⓑ ١٠٥ Ⓒ ١١٠ Ⓓ ٧٧٠

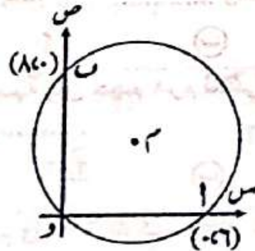
⑥ وضع مخروط دائري قائم مصمت طول نصف قطر قاعدته نق داخل قشرة نصف كروية بحيث انطبقت قاعدة المخروط على السطح المستوي للقشرة الكروية كما بالشكل فإذا ملئت المنطقة المحصورة بينهما بالزئبق فإن حجم الزئبق يساوي ....



Ⓐ $\frac{١}{٤}\pi$ نق³ Ⓑ $\frac{١}{٢}\pi$ نق³ Ⓒ $\frac{١}{٤}\pi$ نق³ Ⓓ $\frac{٢}{٣}\pi$ نق³

⑦ في الشكل المقابل:

معادلة الدائرة م هي ....



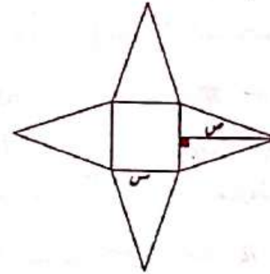
Ⓐ (س − ٤)² + (ص − ٣)² = ٢٥ Ⓑ (س − ٣)² + (ص − ٤)² = ٢٥

Ⓒ (س − ٣)² + (ص − ٤)² = ١٠٠ Ⓓ (س − ٤)² + (ص − ٣)² = ١٠٠

⑧ إذا تضاعف طول ضلع قاعدة هرم رباعي منتظم فإن حجمه ....

Ⓐ يتضاعف Ⓑ لا يتغير Ⓒ يتضاعف اربع مرات Ⓓ يتضاعف ثلاث مرات

⑨ في الشكل المقابل :



يمثل شبكة هرم رباعي منتظم ارتفاعه ع

فإن العلاقة بين س، ص، ع

هي : ....

(أ) ع^{2} = س^{2} + ص^{2} (ب) ص^{2} = س^{2} + ع^{2}

(ج) ص^{2} = $(\frac{س}{2})^{2}$ + ع^{2} (د) ع^{2} = $(\frac{س}{2})^{2}$ + ص^{2}

السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① إذا كانت : $(س \quad ص \quad ٢٥)\begin{pmatrix} س \\ ص \\ -٤ \end{pmatrix} = \square$ تمثل معادلة دائرة فإن طول نصف قطرها يساوي .... وحدة طول .

(أ) ٢   (ب) ٤   (ج) ٥   (د) ١٠

② النسبة بين حجم هرم ثلاثي منتظم وحجم أكبر مخروط يمكن وضعه بداخل الهرم تساوي......... .

(أ) $\frac{٣\sqrt{٣}}{\pi}$ (ب) $\frac{٣\sqrt{٣}}{٢\pi}$ (ج) $\frac{\sqrt{٣}}{\pi}$ (د) $\frac{٣\sqrt{٣}}{٤\pi}$

③ جسم وزنه ٦ ث.كجم وضع على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° فكان على وشك الانزلاق واذا زادت زاويه ميل المستوى الى ٦٠° فان مقدار أقل قوه تحفظ توازن الجسم وتعمل في اتجاه خط اكبر ميل للمستوى هو .... ث.كجم

(أ) ٣   (ب) $٢\sqrt{٣}$ (ج) $\sqrt{٣}$ (د) $٣\sqrt{٣}$

④ جسم وزنه ١ نيوتن موضوع على مستوى افقي خشن معامل احتكاك السكوني بينه وبين الجسم $\sqrt{٣}$ اثرت عليه قوه افقيه تحاول تحريكه فان مقدار رد فعل المحصل ∋ ....

(أ) $[٠، ١]$ (ب) $[١، \infty[$ (ج) $]٠، ١]$ (د) $[٠، \frac{١}{٢}]$

⑤ جسم وزنه ٢٠ نيوتن موضوع على مستوى مائل خشن لوحظ ان الجسم يكون على وشك الانزلاق اذا كان زاويه ميل المستوى الافقي تساوي جا$^{-١}\left(\frac{٥}{١٢}\right)$ فاذا زيد ميل المستوى بحيث اصبح زاويه ميل المستوى تساوي جا$^{-١}\left(\frac{٢}{٥}\right)$ فان مقدار اقل قوه تؤثر في الجسم موازيه لخط اكبر ميل للمستوى لتمنعه من الانزلاق تساوي .... نيوتن

(أ) ٨   (ب) ١٠   (ج) ١٢   (د) ١٥

⑥ وضع جسم وزنه (و) على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاويه قياسها (هـ) اثرت عليه قوه (ق) في اتجاه خط اكبر ميل إلى أعلى فكان على وشك الحركة عندما ق = $\frac{٢}{٥}$ و أ، ق = $\frac{٤}{٥}$ و فإن : ظا هـ : ظا ل = ... حيث (ل) زاوية الاحتكاك

(أ) ١ : ٢   (ب) ٢ : ٣   (ج) ٣ : ١   (د) ١ : ٣

⑦ في الشكل المقابل :

جسم كتلته ١٠ نيوتن يتزن على مستوى أفقي خشن وتؤثر عليه قوة مقدارها ١٢ نيوتن تميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° فإذا كان الجسم على وشك الحركة فإن معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى يساوي ....

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $\frac{٢\sqrt{٣}}{٢}$ (ج) $\frac{٢\sqrt{٣}}{٣}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$

السؤال الرابع :

وضع جسم وزنه ٥٠ نيوتن على مستوى مائل خشن يميل الافقي بزاويه قياسها θ فاذا كان اقل واكبر قوه موازيه لخط اكبر ميل وتجعل الجسم متزن على المستوى هما ١٠ ، ٤٠ نيوتن على الترتيب اوجد معامل احتكاك السكوني.

السؤال الخامس :

قطاع دائري قياس زاويته المركزية ٣٠° وطول نصف قطر دائرته ٢٠ سم ، طوي ولصق نصفا قطره ليكون مخروط دائري قائم . احسب حجم هذا المخروط.



النموذج الرابع

السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① قوتان مقدارهما ٣ نيوتن، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية ، وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإذا كانت محصلتهما عمودية على القوة الأولى فإن : ق =............... نيوتن

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) $\frac{٢}{٢}$ (د) $٣\sqrt{٣}$

② ثلاث قوى مقاديرها ٦٠ ، ق ، ك نيوتن متزنة ومتلاقية في نقطة فإذا كان قياس الزاوية بين القوتين الأولى والثانية ١٢٠° ، وبين الثانية والثالثة ٩٠° فإن: ك =............... نيوتن

(أ) ٣٠ (ب) $٣٠\sqrt{٢}$ (ج) $٣٠\sqrt{٣}$ (د) $٣٠\sqrt{٥}$

③ قوتان متلاقيتان في نقطة ، القيمة العظمى لمحصلتهما ١٤ نيوتن ، ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن عندما تكونان متعامدتين. فإن مقدار القوة الصغرى .... نيوتن

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢

④ أ ب جـ ء هـ و شكل سداسي منتظم ، أثرت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن في اتجاه $\overleftarrow{أء}$ ، حُللت هذه القوة إلى مركبتين في اتجاهي $\overleftarrow{أجـ}$ ، $\overleftarrow{أو}$ فإن مركبة القوة في اتجاه $\overleftarrow{أو}$ تساوي .... نيوتن

(أ) ١٠ (ب) $١٠\sqrt{٢}$ (ج) $١٠\sqrt{٣}$ (د) ٢٠

⑤ في الشكل المقابل :

$\overleftarrow{أب}$ خط عمل $\vec{ق}_١$ ، $\overleftarrow{أجـ}$ خط عمل $\vec{ق}_٢$ ، $\vec{ح} \perp \overleftarrow{أب}$ فإن :...............

(أ) $ق_٢ > ق_١$ (ب) $ق_٢ < ق_١$ (ج) $ق_٢ = ق_١$ (د) $ق_٢ \leq ق_١$

⑥ إذا اتزنت القوى التي مقاديرها ٧ ، ٢٤ ، ٢٥ داين فإن قياس الزاوية بين القوتين الأوليين يساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٩٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

⑦ إذا حُللت القوة ح إلى المركبتين المتعامدتين $ق_١$ ، $ق_٢$ ،بحيث تصنع أولاهما معها زاوية قياسها ٣٠° فإذا كانت $ق_١ = ١٠\sqrt{٣}$ داين فإن $ق_٢$ = ... داين .

(أ) $٥\sqrt{٣}$ (ب) $٢٠\sqrt{٣}$ (ج) ١٠ (د) ٢٠

⑧ إذا كانت ح هي محصلة القوتين $ق_١$ ، $ق_٢$ حيث $١٠ \leq ح \leq ١٨$ فإن مقدار القوة الكبرى يساوي ....وحدة قوة .

(أ) ٤ (ب) ١٠ (ج) ١٤ (د) ١٨

⑨ إذا كانت $\vec{ق} = ك\vec{س} - ٢\sqrt{٢}\,\vec{ص}$ ، $\|\vec{ق}\| = ٢\sqrt{٣}$

فإن : $|ك|$ = ...

(أ) ٢ (ب) $٢\sqrt{٦}$ (ج) $٦\sqrt{٢}$ (د) ٤

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① في الشكل المقابل :
إذا كانت مجموعة القوى المبينة متزنة فإن :
ق = ...

(أ) ٤ (ب) ١٠ (ج) ١٤ (د) ١٨

② في الشكل المقابل :
أ ب جـ ء مربع ، أثرت القوى المبينة في الاتجاهات الموضحة
فإن مقدار محصلة هذه القوى يساوي ....

(أ) $٦\sqrt{٣}$ (ب) $٦\sqrt{٢}$ (ج) $١٠\sqrt{٢}$ (د) ٦

③ المخروط الدائري القائم الذي طول نصف قطر قاعدته ٦ سم وارتفاعه ١٠ سم حجمه يساوي...... $سم^٣$

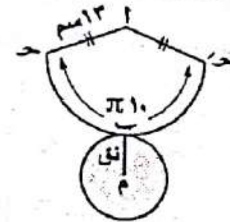
(أ) ١٢٠π (ب) ٤٠π (ج) ٢٢π (د) ٢٠π

④ المعادلة العامة للدائرة التي مركزها يقع في الربع الثاني وطول نصف قطرها ٤ وحدات وتمس محوري الاحداثيات هي ....

(أ) $س^٢ + ص^٢ - ٨س + ٨ص + ١٦ = ٠$ (ب) $س^٢ + ص^٢ + ٨س - ٨ص + ١٦ = ٠$

(ج) $س^٢ + ص^٢ + ٤س - ٤ص + ١٦ = ٠$ (د) $س^٢ + ص^٢ + ٨س - ٨ص + ٦٤ = ٠$

⑤ في الشكل المقابل:
الشبكة تمثل مجسم
مساحته الكلية = ... سم²

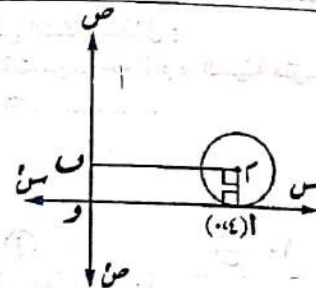


(أ) ٤٥π (ب) ٧٠π (ج) ٩٠π (د) ١٠٠π

⑥ حجم رباعي منتظم مساحة قاعدته ٨١ سم² وارتفاعه ١٠ سم يساوي .... سم³

(أ) ١٨٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٨١٠

⑦ في الشكل المقابل:
إذا كان و أ م ب مستطيل ، م مركز الدائرة التي تمس محور السينات في النقطة أ(٤،٠) وكانت مساحة المستطيل و أ م ب = ٤ وحدة مساحة . فإن معادلة الدائرة هي ....



(أ) $(س - ٤)^٢ + (ص - ١)^٢ = ١$ (ب) $(س - ٤)^٢ + (ص - ١)^٢ = ٤$

(ج) $(س - ١)^٢ + (ص - ٤)^٢ = ١$ (د) $(س - ٤)^٢ + (ص - ١)^٢ = ١٦$

⑧ المساحة الجانبية لهرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه ٨ سم يساوي .... سم²

(أ) ٩٦ (ب) ١٤٤ (ج) ٢٤٠ (د) ٣٦٠

⑨ مخروط دائري قائم حجمه ١٢٠π وطول نصف قطر قاعدته ٦ سم.
فإن طول راسمه يساوي .... سم

(أ) ٨ (ب) $٢\sqrt{١٥}$ (ج) $٢\sqrt{٢٤}$ (د) $٢\sqrt{١٠}$

السؤال الثالث :

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① هرم ثلاثي منتظم الوجوه طول حرفه ٩ سم فإن ارتفاعه يساوي .... سم .

(أ) $\frac{٢\sqrt{٢}}{٢}$ (ب) $٣\sqrt{٦}$ (ج) $٣\sqrt{٢}$ (د) $٣\sqrt{٥}$

② العلاقة بين المستقيم ل : ص = س − ٧
والدائرة د: $(س + ٢)^٢ + ص^٢ = ٣٢$ هي ....

(أ) مماس للدائرة (ب) قاطع للدائرة (ج) خارج الدائرة (د) يمر بمركز الدائرة

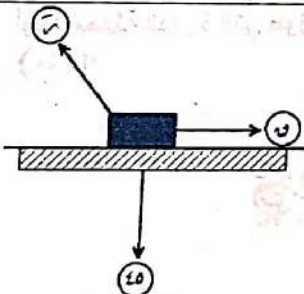
③ جسم وزنه ٣ نيوتن موضوع على مستوى افقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين الجسم $\frac{١}{٢}$ اثرت عليه قوه افقيه تحاول تحريكه.
فان مقدار قوة احتكاك ∈ ....

(أ) [٠،١] (ب) [٠،٢[(ج) {١،٢} (د) {٢}

④ اثرت قوه افقيه ق على جسم وزنه $(و_١)$ موضوع على مستوى افقي خشن فكان الجسم على وشك الحركه واذا اثرت نفس القوه ق على جسم اخر وزنه $(و_٢)$ موضوع على نفس المستوى الافقي فكان الجسم ايضا على وشك الحركه فاذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسمين والمستوى هما $م_١ ، م_٢$ على الترتيب فاي مما ياتي صحيح؟

(أ) $و_١ = و_٢$ (ب) $م_١ = م_٢$ (ج) $\frac{و_١}{و_٢} = \frac{م_٢}{م_١}$ (د) $\frac{و_١}{و_٢} = \frac{م_١}{م_٢}$

⑤ في الشكل المقابل:
جسم وزنه ٤٥ ث.كجم موضوع على مستوى أفقي خشن فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى = $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ وكان الجسم على وشك الحركة
فإن : ق + ر = ... ث.كجم



(أ) $١٥\sqrt{٢}$ (ب) $٣٠\sqrt{٢}$ (ج) $٤٥\sqrt{٢}$ (د) $٦٠\sqrt{٢}$

⑥ جسم وزنه ١٢ ث.كجم موضوع على مستوى افقي خشن ، اثرت عليه قوة أفقية $\overrightarrow{ق}$ مقدرة بالثقل كيلو جرام وكانت الزاوية بين رد الفعل المحصل وقوة الاحتكاك السكوني النهائي قياسها θ حيث ظا $\theta = \frac{٣}{٤}$ فإن مقدار رد الفعل المحصل يساوي .... ث.كجم

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ٢٠

⑦ وضع جسم وزنه (و) نيوتن على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين الجسم يساوي $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ أثرت على الجسم قوة أفقية مقدارها (و) نيوتن بحيث يظل الجسم متزناً فإن قياس الزاوية بين قوة رد الفعل المحصل وقوة رد الفعل العمودي ∈ .....

(أ) $\{\frac{\pi}{4}\}$ (ب) $\{\frac{\pi}{3}\}$ (ج) $]0, \frac{\pi}{6}]$ (د) $]0, \frac{\pi}{3}]$

السؤال الرابع :

وضع جسم وزنه ٢٠ نيوتن على مستوى افقي خشن معامل احتكاك السكوني من الجسم والمستوى $\frac{١}{٤}$ أوجد مقدار القوه التي تميل الافقي بزاوية قياسها ٣٠° وتجعل الجسم على وشك الحركة.

السؤال الخامس :

أوجد معادلة الدائرة التي طول نصف قطرها ٧ وحدات وتمس محور الصادات عند النقطة (٠،٤)



النموذج الخامس

السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① القوتان ٦ ، ٨ نيوتن محصلتهما يمكن أن تكون .... نيوتن.

(أ) ١ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ٢٠

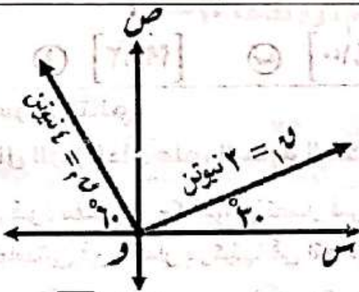
② قوتان متلاقيتان في نقطة مادية مقدارهما ٦ ، ٣ نيوتن فإذا كانت محصلتهما عمودية على احداهما فإن مقدار المحصلة يساوي .... نيوتن .

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) $٣\sqrt{٢}$ (د) $٦\sqrt{٢}$

③ إذا وضع جسم مقدار وزنه و على مستوى يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ فإن مركبة الوزن في اتجاه المستوى تساوي ....

(أ) و (ب) و ظاهـ (ج) و جتاهـ (د) و جاهـ

④ الشكل المقابل:
محصلة القوتين المبينتين يساوي .... نيوتن .



(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) $\sqrt{٧}$

⑤ إذا كانت النسبة بين القيمتين الصغرى والعظمى لمحصلة قوتين كنسبة ١ : ٤ فإن النسبة بين القوتين هي ....

(أ) ١ : ٤ (ب) ٢ : ٥ (ج) ١ : ٣ (د) ٢ : ٣

⑥ إذا كان : $\overrightarrow{ح} = \overrightarrow{ق_1} + \overrightarrow{ق_2}$ وكان : $\|\overrightarrow{ح}\| = \|\overrightarrow{ق_1}\| - \|\overrightarrow{ق_2}\|$ فإن قياس الزاوية بين $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ يساوي ....

(أ) صفر (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{4}$ (د) π

⑦ إذا كانت : $\overrightarrow{ح_1}$ هي محصلة القوتان $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ح_2}$ هي محصلة القوتان $\overrightarrow{ق_1}$ ، $-\overrightarrow{ق_2}$ حيث $\|\overrightarrow{ق_1}\| = \|\overrightarrow{ق_2}\|$ فإن ....

(أ) $\overrightarrow{ح_1} \perp \overrightarrow{ح_2}$ (ب) $\overrightarrow{ح_1} = \overrightarrow{ح_2}$ (ج) $\|\overrightarrow{ح_1}\| = \|\overrightarrow{ح_2}\|$ (د) $\overrightarrow{ح_1} // \overrightarrow{ح_2}$

⑧ الشكل المقابل:
محصلة القوتين المبينتين يساوي ....

ⓐ $\frac{1}{2}$ ق ⓑ ق ⓒ $\sqrt{3}$ ق ⓓ $\sqrt{5}$ ق

---

⑨ إذا كانت: $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ قوتان متلاقيتان في نقطة حيث ٥ ≤ $ق_1$ ≤ ٢٠ ، ١٢ ≤ $ق_2$ ≤ ٢١ وكان مقدار محصلتهما ح وقياس الزاوية بينهما θ حيث ٠ ≤ θ ≤ $\frac{\pi}{2}$ فإن ح ∈ ....

ⓐ [١٢، ٢٩] ⓑ [٠، ٤١] ⓒ [١٢، ٤١] ⓓ [١٧، ٢٩]

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① قوة مقدارها ٢٠ نيوتن تعمل في اتجاه ٣٠° شمال الشرق حُللت على مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبتها في اتجاه الشرق تساوي ....

ⓐ ١٠ ⓑ ٢٠ ⓒ ١٠$\sqrt{2}$ ⓓ ١٠$\sqrt{3}$

---

② أ ب جـ د أَ بَ جـَ دَ متوازي مستطيلات.
كم مستقيماً يحمل أحد حروفه ويُخالف المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ ؟

ⓐ صفر ⓑ ١ ⓒ ٢ ⓓ ٤

---

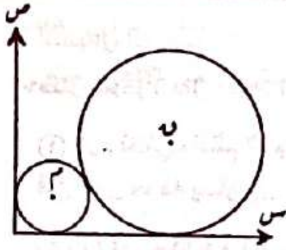
③ الشكل المقابل:



إذا كان: جاهـ = $\frac{3}{5}$
، ارتفاع المخروط = ١٢سم
فإن مساحته الكلية = ...π سم^2

ⓐ ١٤٤ ⓑ ١٦٩ ⓒ ٢١٦ ⓓ ٦١٢

④ الشكل المقابل:



دائرتان م، ن متماستان من الخارج فإذا كان معادلتيهما على الترتيب هما:
(س − ٢)^2 + (ص − ٢)^2 = ٤
(س − أ)^2 + (ص − ب)^2 = ٦٤
على الترتيب فإن: أ + ب = ...

ⓐ ١٠ ⓑ ١٨ ⓒ ٢٠ ⓓ ٢٨

---

⑤ مساحة سطح السداسي المنتظم الذي تمر برؤوسه الدائرة التي معادلتها س^2 + ص^2 + ٦س − ٢ص − ١٥ = صفر تساوي .... وحدة مربعة.

ⓐ $\frac{٧٥\sqrt{3}}{2}$ ⓑ ٧٥$\sqrt{3}$ ⓒ $\frac{٢٥\sqrt{3}}{2}$ ⓓ ٢٥$\sqrt{3}$

---

⑥ هرم رباعي منتظم محيط قاعدته دائري ٣٦سم، وارتفاعه ١٠سم
فإن حجمه يساوي .... سم^3

ⓐ ١٨٠ ⓑ ٢٧٠ ⓒ ٣٦٠ ⓓ ٨١٠

---

⑦ معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (٥،٢) وتمس المستقيم الذي معادلته: س=٧ هي ....

ⓐ (س − ٥)^2 + (ص − ٢)^2 = ٤ ⓑ (س − ٥)^2 + (ص − ٢)^2 = ٢
ⓒ (س − ٥)^2 + (ص − ٢)^2 = ٥ ⓓ (س − ٥)^2 + (ص − ٢)^2 = ٢٥

---

⑧ مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٦١٦π سم^2 ، وطول راسمه ٣٠سم فإن: طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم .

ⓐ ١٤ ⓑ ٣٠ ⓒ ٣٥ ⓓ ٤٤

---

⑨ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٥سم ومساحته الكلية تساوي ٩٠π سم^2 فإن حجمه يساوي .... سم^3

ⓐ ٩٥π ⓑ ١٠٠π ⓒ ١٠٥π ⓓ ١٢٠π

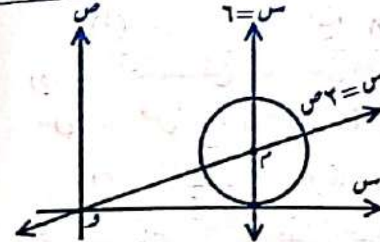
السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① هرم ثلاثي منتظم الوجوه مساحته الكلية $١٠٠\sqrt{٣}$ سم^٢. فإن طول حرفه يساوي...... سم.

(أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) $١٠\sqrt{٢}$ (د) $١٥\sqrt{٢}$

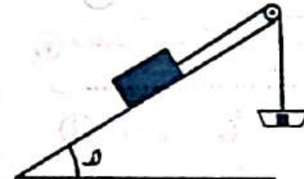
② الشكل المقابل:
إذا كانت الدائرة م تمس محور السينات فإن معادلة الدائرة م هي ....



(أ) $(س - ٦)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$ (ب) $(س - ٦)^٢ + (ص - ٣)^٢ = ٩$

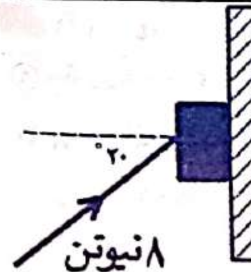
(ج) $(س - ٦)^٢ + (ص - ٤)^٢ = ٤$ (د) $(س - ٨)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$

③ في الشكل المقابل:
إذا كان: ظا هـ $= \frac{٤}{٣}$ وكتلة كفة الميزان تساوي ٧ جم وكتلة الجسم على المستوى ٢٠ جم وكان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى يساوي $\frac{١}{٦}$ فإن الثقل الذي يوضع في الكفة حتى تنعدم قوة الاحتكاك يساوي .... ث.جم



(أ) ٩ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د) ١٢

④ في الشكل المقابل:
أثرت قوة مقدارها ٨ نيوتن تميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° على جسم وزنه ١٠ نيوتن موضوع على حائط رأسي خشن فأصبح على وشك الحركة فيكون معامل الاحتكاك بين الجسم والحائط يساوي ....



(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{\sqrt{٣}}$ (ج) $\sqrt{٣}$ (د) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

⑤ إذا وضع جسم وزنه ٦ نيوتن على مستوى مائل خشن فكان على وشك الانزلاق وكانت قوة الاحتكاك النهائي $٣\sqrt{٣}$ نيوتن فإن قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي يساوي ....°

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠

⑥ وضع جسم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٦٠° وكان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى $\frac{\sqrt{٣}}{٦}$ فإن هذا الجسم ....

(أ) على وشك الحركة لأسفل المستوى (ب) على وشك الحركة لأعلى المستوى

(ج) يتحرك على المستوى (د) يظل ساكناً ولا يكون على وشك الحركة

⑦ إذا وضع جسم وزنه ٨ نيوتن على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك بينهما $\frac{١}{٢}$، $ق_١$ هي مقدار القوة المماسة للمستوى التي تجعل الجسم على وشك الحركة، $ق_٢$ هي مقدار أقل قوة تجعل الجسم على وشك الحركة فإن: $\frac{ق_١}{ق_٢} =$ ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{\sqrt{٥}}{٢}$

السؤال الرابع:

اذا كان قياس زاويه بين رد الفعل العمودي ورد الفعل المحصل تساوي θ عندما يكون الاحتكاك نهائياً وقياس الزاويه بين رد الفعل المحصل وقوه الاحتكاك للسكوني النهائي تساوي ٢θ . أوجد معامل الاحتكاك السكوني .

السؤال الخامس:

مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٩٦π سم^٢ وطول راسمه ١٠ سم .أوجد طول نصف قطر دائرته ، ثم احسب حجمه.



النموذج السادس

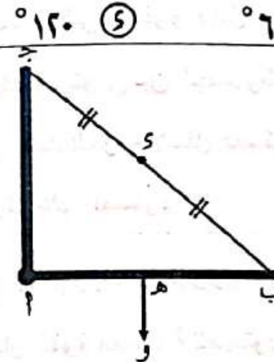
السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① ثلاث قوى متزنة مقاديرها ٧، ٨، ١٣ نيوتن فإن قياس الزاوية بين القوتين الأوليين يساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ١٢٠°

② الشكل المقابل:



أب قضيب منتظم وزنه و متصل بمفصل عند طرفه أ، حُفظ أفقياً بواسطة خيط مربوط من نقطة ب والطرف الآخر للخيط مربوط في نقطة جـ على الحائط الرأسي أعلى نقطة أ.
أي مما يأتي هو مثلث القوى؟

(أ) △ءبهـ (ب) △ءأهـ (ج) △أجـء (د) △أبجـ

③ قوتان $\overline{ق}_١$، $\overline{ق}_٢$ حيث ٠ ≤ ق١ ≤ ٨، ١٣ ≤ ق٢ ≤ ١٧، وقياس الزاوية بينهما ١٨٠° ومقدار محصلتهما (ح) فإن: ....

(أ) ٢ ≤ ح ≤ ٤ (ب) ٠ ≤ ح ≤ ٤ (ج) ٠ ≤ ح ≤ ١٧ (د) ٥ ≤ ح ≤ ١٧

④ إذا كانت القوة $\overline{ق}$ متزنة مع القوتين المتعامدتين اللتان مقدارهما ٨، ١٥ داين فإن: ق = ... داين.

(أ) ٧ (ب) ١٧ (ج) ٢٣ (د) ٢٥

⑤ وضع جسم مقدار وزنه (و) نيوتن على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠°، وحفظ الجسم في حالة توازن بتأثير قوة مقدارها ٣٦ نيوتن تعمل في اتجاه خط أكبر للمستوى لأعلى فإن: و = ... نيوتن.

(أ) ٣٦√٢ (ب) ٣٦√٣ (ج) ٧٢√٢ (د) ٧٢

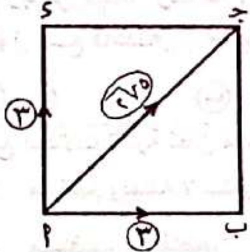
⑥ أي قوتين مما يأتي لا يمكن أن يكون مقدار محصلتهما ٤ نيوتن؟

(أ) ٢، ٤ نيوتن (ب) ٣، ٣ نيوتن (ج) ٢، ٦ نيوتن (د) ٣، ٨ نيوتن

⑦ إذا كانت القوى: $\overline{ق}_١$، $\overline{ق}_٢$، $\overline{ق}_٣$ المقدرة بالنيوتن متزنه ومتلاقية في نقطة واحدة
وكانت: $\overline{ق}_١$ = ٤س + ٢ص، $\overline{ق}_٢$ = ٨س − ٧ص
فإن: ق٣ = ... نيوتن.

(أ) ١٢س − ٥ص (ب) −١٢س + ٥ص (ج) ١٣ (د) √١٣٣

⑧ الشكل المقابل:
أبجـء مربع، أثرت فيه القوى المبينة فإن متجه محصلة هذه القوى هو ....



(أ) $(٨، \frac{\pi}{٤})$ (ب) $(٨\sqrt{٢}، \frac{٣\pi}{٤})$ (ج) $(٨\sqrt{٢}، \frac{\pi}{٢})$ (د) $(٨\sqrt{٢}، \frac{\pi}{٤})$

⑨ علق ثقل مقداره ٢٤٠ نيوتن بواسطة خيطين طولاهما ١٦سم، ٣٠سم من نقطتين في خط أفقي واحد البعد بينهما ٣٤سم. فإن الشد في الخيطين على الترتيب يساوي........ نيوتن

(أ) ١٠٠√٢، ٦٠√٢ (ب) ١٥٠√٢، ٨٠√٢ (ج) ٢٠٠، ١٦٠ (د) ٢٠٠، ١٠٠

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① ثلاث قوى متساوية ومتلاقية في نقطة مادية ومتزنة فإن قياس الزاوية بين أي قوتين منها يساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

② أبجـ مثلث متساوي الساقين فيه: أب = أجـ = ١٠سم، بجـ = ١٢سم دار دورة واحدة حول قاعدته بجـ فإن حجم الجسم الناشيء من الدوران يساوي.... سم³.

(أ) ٩٦π (ب) ١٩٢π (ج) ١٢٨π (د) ٢٥٦π

③ الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها (٥، −٤) وتمس محور السينات هي ....

Ⓐ س^{٢} + ص^{٢} − ١٠س + ٨ص + ٢٥ = ٠

Ⓑ س^{٢} + ص^{٢} − ٥س + ٤ص = ٠

Ⓒ س^{٢} + ص^{٢} − ١٠س + ٨ص = ٢٥

Ⓓ س^{٢} + ص^{٢} + ١٠س − ٨ص + ٢٥ = ٠

④ هرم رباعي منتظم ارتفاعه ٦سم وحجمه ٢٠٠سم^{٣}
يكون طول ضلع قاعدته.... سم.

Ⓐ ٥ Ⓑ ١٠ Ⓒ ١٥ Ⓓ ٢٠

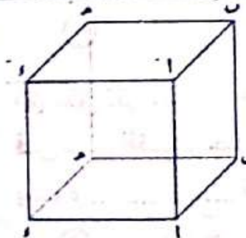
⑤ جميع الحالات الآتية تعين مستوي ماعدا ....

Ⓐ مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه Ⓑ مستقيمين متوازيين مختلفين

Ⓒ مستقيمين متقاطعين Ⓓ مستقيمين متخالفين

⑥ الشكل المقابل:

المستوي أ ب جـ د ∩ المستوي د د' جـ' جـ ∩ المستوي أ أ' د' د = ...

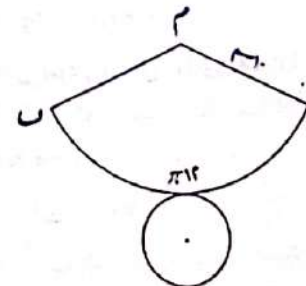


Ⓐ $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ Ⓑ $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$ Ⓒ $\overleftrightarrow{\text{جـ' جـ}}$ Ⓓ {د}

⑦ الشكل المقابل يمثل شبكة مجسم

طول $\overset{\frown}{\text{أ ب}}$ = ١٢سم ، م أ = ١٠سم

المساحة الكلية لهذا المجسم .... سم^{٢}



Ⓐ ٣٦π Ⓑ ٦٠π Ⓒ ٩٦π Ⓓ ١٥٦π

⑧ مركز الدائرة س^{٢} + ص^{٢} − ٦س + ٨ص = ٠ هو ....

Ⓐ (٣، −٤) Ⓑ (−٣، ٤) Ⓒ (−٤، ٣) Ⓓ (−٣، −٤)

⑨ النقطة التي تقع على الدائرة : (س − ٢)^{٢} + ص^{٢} = ١٣ هي ....

Ⓐ (٢، ٣) Ⓑ (٣، −٢) Ⓒ (٢، ٥) Ⓓ (٤، ٣)

السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① الصورة العامة لمعادلة التي التي قطرها $\overline{\text{أ ب}}$ حيث أ(٢، ٣)، ب(−٤، ٩) هي ....

Ⓐ س^{٢} + ص^{٢} − ٤س − ٦ص + ١٨ = ٠

Ⓑ س^{٢} + ص^{٢} − ٢س + ١٢ص + ١٩ = ٠

Ⓒ س^{٢} + ص^{٢} + ٢س − ١٢ص + ١٩ = ٠

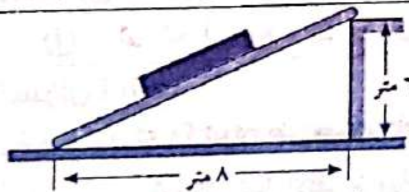
Ⓓ (س + ٤)^{٢} + (ص − ٩)^{٢} = ٧٢

② هرم رباعي منتظم مساحة أي وجه من أوجهه الجانبية تساوي مساحة قاعدته فإذا كان طول ضلع قاعدته ٦سم. فإن حجم الهرم يساوي .... سم^{٣}

Ⓐ ٣٦ Ⓑ ٦$\sqrt{٢}$ Ⓒ ٣٦$\sqrt{١٥}$ Ⓓ ٢١٦$\sqrt{١٥}$

③ الشكل المقابل:

إذا كان الجسم على وشك الإنزلاق فإن جيب زاوية الاحتكاك يساوي ....

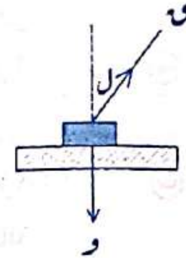


Ⓐ $\frac{٣}{٤}$ Ⓑ $\frac{٤}{٣}$ Ⓒ $\frac{٤}{٥}$ Ⓓ $\frac{٣}{٥}$

④ وضع جسم وزنه (و) نيوتن على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين المستوى يساوي ظا ل ، إذا أثرت عليه قوة أفقية مقدارها (ق) نيوتن فكان الجسم على وشك الحركة فإن ....

Ⓐ ق = ر قال Ⓑ $\bar{\text{ر}}$ = و ظال

Ⓒ ق = $\bar{\text{ر}}$ ظا ل Ⓓ $\bar{\text{ر}}$ = و جتال

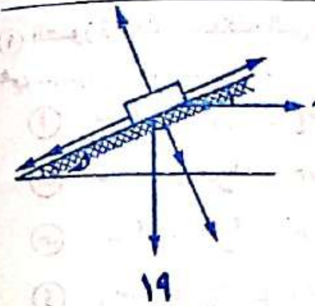


⑤ الشكل المقابل: جسم وزنه (و)ث.كجم موضوع على مستوى أفقي خشن تؤثر عليه قوة مقدارها(ق) ث.كجم تميل على الرأسي بزاوية قياسها (ل) تجعل الجسم على وشك الحركة حيث (ل) زاوية الاحتكاك فإذا كانت

ق = و

فإن ل = ...

Ⓐ ١٥ Ⓑ ٢٠ Ⓒ ٣٠ Ⓓ ٦٠



⑥ الشكل المقابل: وضع جسم وزنه ١٥ ث.كجم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية جيب تمامها $\frac{١٢}{١٣}$ شد الجسم بقوة أفقية واقعة في نفس المستوى الرأسي المار بخط أكبر ميل جعلت الجسم على وشك الحركة لأعلى المستوى فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى $\frac{١}{٢}$ فإن مقدار قوة الشد يساوي ....

Ⓐ ١٥ Ⓑ ٢٠ Ⓒ ٣٠ Ⓓ ٦٠

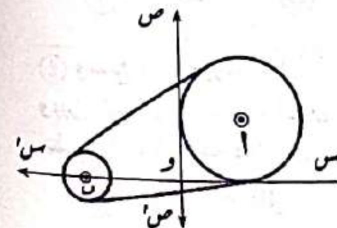
⑦ وضع جسم على مستوى مائل خشن يميل على الفقي بزاوية قياسها (هـ) وكانت زاوية الاحتكاك بين الجسم والمستوى (ل) فإن الجسم يظل متزناً إذا كان ....

Ⓐ هـ > ل Ⓑ هـ ≤ ل Ⓒ هـ ≥ ل Ⓓ هـ = ٢ل

السؤال الرابع:

وضع جسم وزنه ٢٠ نيوتن على مستوى افقي خشن معامل احتكاك السكوني من الجسم والمستوى $\frac{١}{٤}$ أوجد مقدار القوه التي تميل الافقي بزاوية قياسها ٣٠° وتجعل الجسم على وشك الحركة.

السؤال الخامس:



يوضح الشكل المقابل بكرة أ في آله تمس محوري الإحداثيات ، تدور بواسطة سير يمر على بكرة صغيرة ب معادلة دائرتها س² + ص² + ١٤س + ٤٥ = ٠ أوجد :

❶ معادلة البكرة إذا كان طول نصف قطرها يساوي ٥ وحدات.

❷ البعد بين مركزي البكرتين إذا كان كمل وحدة من المستوي الإحداثي تمثل ٦ سم.



النموذج السابع

السؤال الأول:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① ميل محصلة القوتين $\overrightarrow{ق_١}$ = ٢$\overrightarrow{س}$ − $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ = ٤$\overrightarrow{س}$ + ٩$\overrightarrow{ص}$ على محور السينات = ...

Ⓐ $\frac{٢}{٤}$ Ⓑ $\frac{٤}{٢}$ Ⓒ $\frac{٤}{٥}$ Ⓓ $\frac{٣}{٥}$

② إذا اتزنت القوى التي مقاديرها ٣،٤، ق نيوتن بحيث كان قياس الزاوية بين القوتين الأوليين ٩٠° . فإن : ق = ... نيوتن .

Ⓐ ١ Ⓑ ٣,٥ Ⓒ ٥ Ⓓ ٧

③ إذا كانت محصلة القوتين ٤،٨ نيوتن عمودية على إحدى القوتين فإن قياس الزاوية بين هاتين القوتين تساوي ....

Ⓐ ٣٠° Ⓑ ١٢٠° Ⓒ ١٥٠° Ⓓ ١٨٠°

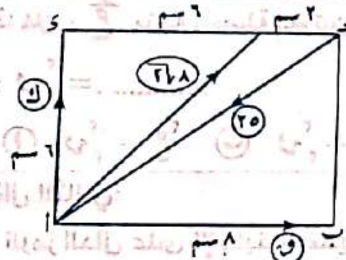
④ قوتان متلاقيان في نقطة مقدارهما ق،٥ق داين والقيمة العظمى لمحصلتهما ٤٢ داين.فإن القيمة الصغرى لمحصلتهما تساوي .... داين.

Ⓐ ٧ Ⓑ ١٢ Ⓒ ٢٨ Ⓓ ٣٥

⑤ في الشكل المقابل :

إذا كانت القوى متزنة فإن:

ق + ك = ...



Ⓐ ٥ Ⓑ ٧ Ⓒ ١٢ Ⓓ ١٩

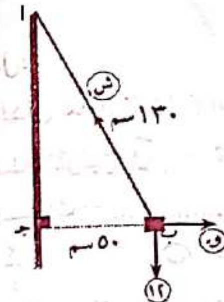
⑥ إذا كانت محصلة القوتين $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ تصنع مع كل منهما زاوية قياسها ٤٥° فإن مقدار محصلتهما يساوي ....

Ⓐ صفر Ⓑ ق١ Ⓒ √٢ ق١ Ⓓ ٢ق١

⑦ في الشكل المقابل :

إذا كان الجسم (ب) متزن فإن :

ش − و = ...



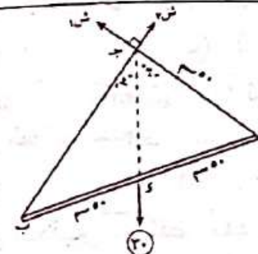
① ١٨ ⓑ ١٢ ⓙ ٨ ⓓ ٥

---

⑧ في الشكل المقابل :

إذا كان القضيب أب متزن وكان الخيطان أجـ، ب جـ يصنعان مع الرأسي زاويتان قياسهما على الترتيب ٦٠°، ٣٠° فإن:

ش١ / ش٢ = ...



① ١/٢ ⓑ √٣ / ٢ ⓙ ٢ ⓓ √٣

---

⑨ إذا كان : ح⃗ متجه محصلة القوتين ق⃗١، ق⃗٢ حيث ح⃗ ⊥ ق⃗٢

فإن : ق١² = ...

① ق٢² − ح² ⓑ ق٢² + ح² ⓙ ح² − ق٢² ⓓ ق٢ − ح

السؤال الثاني:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① قوتان ق، ٨ نيوتن محصلتهما تنصف الزاوية بينهما فإن: ق = ... نيوتن .

① ٤ ⓑ ٤√٢ ⓙ ٨ ⓓ ١٦

② النسبة بين طول حرف الهرم المنتظم الوجوه إلى ارتفاعه الجانبي ....

① ٢√٢ : √٣ ⓑ ٢√٣ : ٣ ⓙ √٦ : ٢ ⓓ √٦ : ٣

③ هرم رباعي منتظم ، طول حرفه الجانبي ١٠سم ، ارتفاعه ٦سم.
فإن طول ضلع قاعدته يساوي .... سم

① ٢٠ ⓑ ١٢ ⓙ ٦√٢ ⓓ ٨√٢

④ هرم رباعي قائم قاعدته على شكل معين طول ضلعه يساوي طول أحد قطري المعين يساوي ٥سم ، وكان ارتفاع الهرم يساوي ١٢سم. فإن حجم الهرم يساوي .... سم³.

① ٥٠ ⓑ ١٢٥ ⓙ ٢٥√٣ ⓓ ٥٠√٣

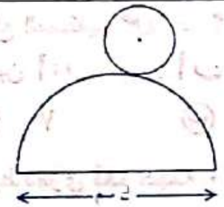
---

⑤ إذا كان م أب جـ هرم ثلاثي رأسه م على بُعد ١٥سم من قاعدته أب جـ وأطوال أضلاع القاعدة ٥،٦،٧ سم فإن حجمه يساوي .... سم³.

① ٩٠ ⓑ ٣٠√٦ ⓙ ١٠√٦ ⓓ ١٥√٣

---

⑥ في الشكل المقابل :
إذا طوي الشكل ليصبح مخروطاً فإن طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم .



① ل/٢ ⓑ ل/٣ ⓙ ل/٤ ⓓ ل/٥

---

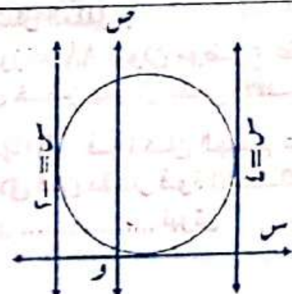
⑦ معادلة الدائرة التي مركزها (٢،٥) ويمسها المستقيم : س + ص = ٢ هي............

① (س − ٢)² + (ص − ٥)² = ١٨ ⓑ (س + ٢)² + (ص + ٥)² = ١٨

ⓙ (س + ٢)² + (ص + ٥)² = ٣٦ ⓓ (س − ٢)² + (ص − ٥)² = ٩

---

⑧ في الشكل المقابل :
معادلة الدائرة هي ....



① (س + ٢)² + (ص − ٤)² = ٣٦ ⓑ (س − ١)² + (ص − ٣)² = ٣٦

ⓙ (س − ١)² + (ص − ٣)² = ٩ ⓓ (س + ١)² + (ص + ٣)² = ٩

⑨ الشكل المقابل يمثل قطاعان دائريان ، إذا طوي كل منهما تكون مخروطان دائريان قائمان بدون قاعدة ، فإن النسبة بين المساحة الجانبية للمخروط الأصغر إلى المساحة الجانبية للمخروط الأكبر تساوي ....



(أ) ٣ : ٢ (ب) ٣ : ١ (ج) ٢ : ١ (د) ٤ : ٣

السؤال الثالث:

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة:

① إذا قطع المستقيم ص = ٢ الدائرة التي معادلتها $(س - ٢)^2 + (ص - ٢)^2 = ٢٥$ في النقطتين أ، ب فإن : أب = ... وحدة طول.

(أ) ٧ (ب) ٨ (ج) $\sqrt{١٢}$ (د) ١٠

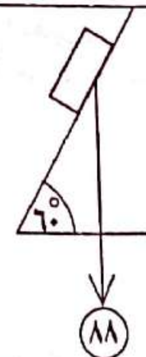
② مخروط دائري قائم حجمه ١٠٠سم³ فإن حجمه عندما يتضاعف طول نصف قطر قاعدته يُصبح .... سم³.

(أ) ٢٠٠ (ب) ٣٠٠ (ج) ٤٠٠ (د) ٨٠٠

③ وضع جسم على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها θ وكان معامل الاحتكاك بين الجسم والمستوى $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ وكان الجسم متزناً فإن ....

(أ) $\theta = ٣٠°$ (ب) $٣٠° \le \theta$ (ج) $٣٠° \ge \theta$ (د) $٣٠° < \theta$

④ الشكل المقابل :
جسم وزنه ٨٨ نيوتن موضوع على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٦٠° فإذا كان الجسم على وشك الانزلاق فإن مقدار قوة الاحتكاك السكوني يساوي .... نيوتن



(أ) $٢٢\sqrt{٣}$ (ب) $٤٤\sqrt{٣}$ (ج) ٢٢ (د) ٤٤

⑤ وضع جسم وزنه ٥٠ نيوتن على مستوى مائل خشن تؤثر عليه قوة ق في اتجاه خط أكبر ميل إلى أعلى المستوى فإذا علم أن الجسم يكون على وشك الحركة إلى أعلى المستوى عندما ق = ٣٠ نيوتن ويكون على وشك الحركة إلى أسفل المستوى عندما ق = ٢٠ نيوتن فإن معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والمستوى يساوي ....

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٥}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{١٥}$ (ج) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$ (د) $\frac{١}{٣}$

⑥ وضع جسم وزنه (و) على مستوى مائل خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها (هـ) أثرت عليه قوة مقدارها (ق) في اتجاه خط أكبر ميل إلى أعلى فكان الجسم على وشك الحركة عندما ق = $\frac{٢}{٥}$ نيوتن أو ق = $\frac{٤}{٥}$ نيوتن فإن :

ظاهـ : ظال = ...

(أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ٣ (ج) ٣ : ١ (د) ١ : ٣

⑦ وضع جسم وزنه (و) على مستوى أفقي خشن أثرت عليه قوة أفقية مقدارها (ق) نيوتن حاولت تحريك الجسم فإذا كان مقدار رد الفعل المحصل بالنيوتن ∈]٦ ، ١٢[فإن : قياس زاوية الاحتكاك يساوي ....

(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د) ٦٠°

السؤال الرابع:

وضع جسم وزنه ٥٢ نيوتن على مستوى افقي خشن معامل الاحتكاك السكوني بينه وبين المستوى يساوي $\frac{١}{٤}$ ، اثرت قوتان افقيتان مقدارهما ٨ نيوتن ، ق نيوتن تحصران زاويه قياسها ٦٠° فاذا كان الجسم على وشك الحركة أوجد ق.

السؤال الخامس:

أثبت أن الدائرتين: $س^2 + ص^2 - ٢س + ٦ص + ١ = ٠$ ، $٤س^2 + ٤ص^2 - ٨س + ٢٤ص + ١٥ = ٠$ متحدتا المركز وأوجد مساحة المنطقة المحصورة بينهما



مديرية التربية والتعليم بالدقهلية — توجيه الرياضيات — تطبيقات الرياضيات — الصف الثاني الثانوي (علمي) — 2025-2026

ملخص لأهم نقاط مقرر الإستاتيكا

محصلة قوتين

إذا كانت $\overline{ح}$ محصلة القوتين المستويتين والمتلاقيتين في نقطة $\overline{ق_1}$ ، $\overline{ق_2}$ ، والقياس المحصور بينهما زاوية قياسها ى حيث ى $\in [0, \pi]$ فإن:

$ح^2 = ق_1^2 + ق_2^2 + 2 ق_1 ق_2 \text{جتا} ى$

$\text{ظا} هـ_1 = \dfrac{ق_2 \text{جا} ى}{ق_1 + ق_2 \text{جتا} ى}$ حيث هـ$_1$ زاوية ميل المحصلة على $\overline{ق_1}$

حالات خاصة:

② القوتان في اتجاهين متضادين	① القوتان في اتجاه واحد
(1) قياس الزاوية بين القوتين يساوي 180° (2) $ح = \|ق_1 - ق_2\|$ (3) اتجاه المحصلة على اتجاه القوة الكبرى. (4) يقال أن المحصلة قيمة صغرى أو أصغر ما يمكن أي أن: $ح \geq \|ق_1 - ق_2\|$	(1) قياس الزاوية بين القوتين يساوي صفراً (2) $ح = ق_1 + ق_2$ (3) اتجاه المحصلة نفس اتجاه القوتين. (4) يقال أن المحصلة قيمة عظمى أو أكبر ما يمكن أي أن: $ح \leq ق_1 + ق_2$
④ القوتان متعامدتان (1) قياس الزاوية بين القوتين يساوي 90° (2) $ح^2 = ق_1^2 + ق_2^2$ (3) $\text{ظا} هـ_1 = \dfrac{ق_2}{ق_1}$ ، $\text{ظا} هـ_2 = \dfrac{ق_1}{ق_2}$ ، $هـ_2 = 90° - هـ_1$ $ى = هـ_1 + هـ_2 = 90°$	③ القوتان متساويتان في المقدار (1) $ق_1 = ق_2 = ق$ (2) $ح = 2 ق \text{جتا} \dfrac{ى}{2}$ (3) اتجاه المحصلة ينصف الزاوية بين اتجاهي القوتين $هـ_1 = هـ_2 = \dfrac{ى}{2}$ (4) $ى = 120° \Leftrightarrow ح = ق$
لاحظ أن: $\|ق_1 - ق_2\| \leq ح \leq ق_1 + ق_2$ أي أن: $ح \in [\|ق_1 - ق_2\| ، ق_1 + ق_2]$	⑤ اتجاه المحصلة عمودي على اتجاه القوة $\overline{ق_1}$ (1) $هـ_1 = 90°$ (2) $\text{جتا} ى = -\dfrac{ق_1}{ق_2}$ < صفر (3) $ح^2 = ق_2^2 - ق_1^2$ (4) المحصلة عمودية على القوة الصغرى $ق_1 < ق_2$

تحليل قوة معلومة إلى مركبتين

إذا كانت القوة $\overline{ح}$ تؤثر في النقطة "و" في الاتجاه و ج ويراد تحليلها إلى مركبتين $\overline{ق_1}$ ، تعمل في الاتجاه و أ ، $\overline{ق_2}$ وتعمل في الاتجاه و ب ، واللتان تصنعان مع اتجاهها زاويتين قياسهما هـ$_1$ ، هـ$_2$ على الترتيب.	$ق_1 = \dfrac{\text{جا} هـ_2}{\text{جا}(هـ_1 + هـ_2)} \times ح$ $ق_2 = \dfrac{\text{جا} هـ_1}{\text{جا}(هـ_1 + هـ_2)} \times ح$

مديرية التربية والتعليم بالدقهلية — توجيه الرياضيات — تطبيقات الرياضيات — الصف الثاني الثانوي (علمي) — 2025-2026

حالات خاصة

(1) تحليل قوة في اتجاهين متعامدين

$ق_1 = ح \times \text{جتا} هـ$ ، $ق_2 = ح \times \text{جا} هـ$

محصلة عدة قوى مستوية متلاقية في نقطة

$س = ق_1 \text{جتا} هـ_1 + ق_2 \text{جتا} هـ_2 + \cdots + ق_ن \text{جتا} هـ_ن$

$ص = ق_1 \text{جا} هـ_1 + ق_2 \text{جا} هـ_2 + \cdots + ق_ن \text{جا} هـ_ن$

$ح^2 = س^2 + ص^2$ ، $\text{ظا} \theta = \dfrac{ص}{س}$

حيث ح مقدار المحصلة $\overline{ح}$. θ الزاوية القطبية للمحصلة.

ملاحظة هامة: تتزن مجموعة القوى فقط وفقط إذا كان: $س = ص =$ صفر

توازن مجموعة من القوى

قاعدة مثلث القوى:

في الشكل المقابل: إذا اتزنت القوى $\overline{ق_1}$ ، $\overline{ق_2}$ ، $\overline{ق_3}$ المتلاقية في نقطة "و" وكان المثلث أ ب ج الذي أضلاعه $\overline{أب}$ ، $\overline{ب ج}$ ، $\overline{ج أ}$ تمثل القوى $\overline{ق_1}$ ، $\overline{ق_2}$ ، $\overline{ق_3}$ على الترتيب مقداراً واتجاهاً كان المثلث أ ب ج هو "مثلث القوى".

ويكون: $ق_1 \propto أب$ ، $ق_2 \propto ب ج$ ، $ق_3 \propto ج أ$

أي أن: $\dfrac{ق_1}{أب} = \dfrac{ق_2}{ب ج} = \dfrac{ق_3}{ج أ}$

قاعدة لامي:

إذا اتزن جسم جاسئ تحت تأثير ثلاث قوى متلاقية في نقطة فإن مقدار كل قوة يتناسب مع جيب الزاوية المحصورة بين القوتين الأخريين.

في الشكل المقابل:

إذا اتزنت القوى $\overline{ق_1}$ ، $\overline{ق_2}$ ، $\overline{ق_3}$ المتلاقية في نقطة "و" وكانت هـ$_1$ ، هـ$_2$ ، هـ$_3$ هي قياسات الزوايا المقابلة لها على الترتيب فإن:

$\dfrac{ق_1}{\text{جا} هـ_1} = \dfrac{ق_2}{\text{جا} هـ_2} = \dfrac{ق_3}{\text{جا} هـ_3}$

مديرية التربية والتعليم بالدقهلية — توجيه الرياضيات — تطبيقات الرياضيات — الصف الثاني الثانوي (علمي) — 2025-2026

الاحتكاك

معامل الاحتكاك السكوني (م): هو النسبة بين قوة الاحتكاك النهائي ($ح = م ر$) وقوة رد الفعل العمودي ($ر$).

قوة الاحتكاك النهائي: عندما يكون الجسم على وشك الحركة فإن قوة الاحتكاك ($ح$) تصل القيمة العظمى لها وهي ($م ر$) أي أن: $0 < ح \leq م ر$

زاوية الاحتكاك (ل): هي الزاوية المحصورة بين قوة رد الفعل العمودي وقوة رد الفعل المحصل.

رد الفعل المحصل ($\overline{ر}$): هو محصلة قوة الاحتكاك ($ح$) وقوة رد الفعل العمودي ($ر$)

أي أن: $\overline{ر} = \sqrt{ر^2 + ح^2}$ وعندما يكون الاحتكاك نهائياً فإن:

$\overline{ر} = \sqrt{1 + (م)^2} \, ر = ر \sqrt{1 + \text{ظا}^2 ل} = ر \, \text{قا} ل$

ملاحظة: إذا وضع جسم على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاوية قياسها (هـ) وكان على وشك الانزلاق تحت تأثير وزنه فقط فإن: قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي يساوي قياس زاوية الاحتكاك. أي أن: هـ $=$ ل

وعندها $م = \text{ظا} ل = \text{ظا} هـ$

— ملخص لأهم نقاط مقرر الهندسة —

الهرم والمخروط

الهرم الثلاثي منتظم الوجوه

هو هرم ثلاثي جميع أوجهه مثلثات متساوية الأضلاع ومتطابقة.

العلاقة بين الارتفاع الجانبي ($ع'$) والارتفاع ($ع$) وطول حرفه ($ل$).

$ع^2 : ع'^2 : ل^2 = 8 : 9 : 12$

لاحظ أن: $ل > ع' > ع$

المساحة الجانبية والكلية والحجم للهرم المنتظم والمخروط الدائري القائم

■ المساحة الجانبية والكلية والحجم للهرم المنتظم

- المساحة الجانبية $= \dfrac{1}{2}$ محيط القاعدة × الارتفاع الجانبي
- المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة
- الحجم $= \dfrac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع

مديرية التربية والتعليم بالدقهلية — توجيه الرياضيات — تطبيقات الرياضيات — الصف الثاني الثانوي (علمي) — 2025-2026

■ المساحة الجانبية والكلية والحجم للهرم الثلاثي منتظم الوجوه

- مساحة الوجه الواحد $= \dfrac{\sqrt{3}}{4} ل^2$
- المساحة الجانبية $= \dfrac{3\sqrt{3}}{4} ل^2$
- المساحة الكلية $= \sqrt{3} ل^2$
- الحجم $= \dfrac{\sqrt{2}}{12} ل^3$

■ المساحة الجانبية والكلية والحجم للمخروط

- المساحة الجانبية $= \pi ل نق$
- المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$= \pi ل نق + \pi نق^2 = \pi نق (ل + نق)$

- الحجم $= \dfrac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع $= \dfrac{1}{3} \pi نق^2 ع$

معادلة الدائرة

تذكر:

الصورة القياسية:

$(س - د)^2 + (ص - هـ)^2 = نق^2$

الصورة العامة:

نجد أن المعادلة تصبح على الصورة العامة $س^2 + ص^2 + ل س + ك ص + جـ = 0$

الشروط الواجب توافرها حتى تمثل معادلة الدرجة الثانية في متغيرين معادلة دائرة:

- معامل $س^2$ = معامل $ص^2$ = 1

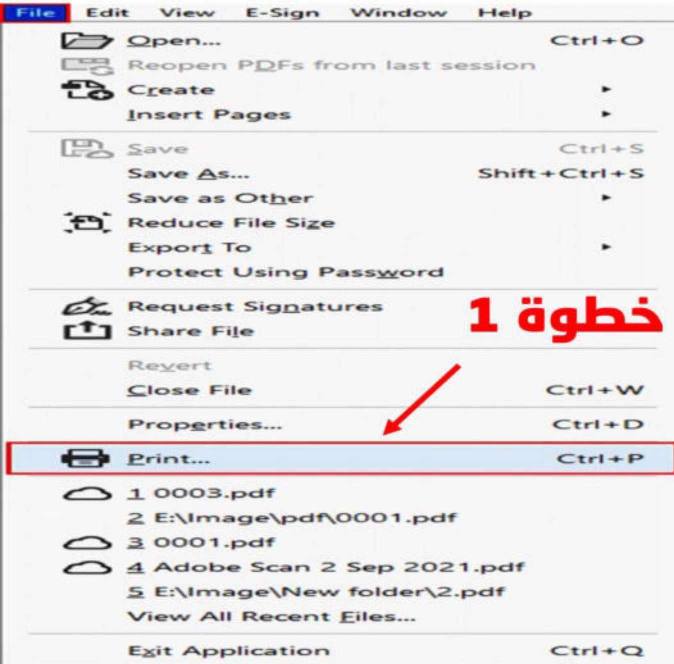
(إذا تساوى معاملا $س^2$ ، $ص^2$ واختلفا عن الواحد الصحيح فإننا نقوم بقسمة المعادلة على هذا المعامل)

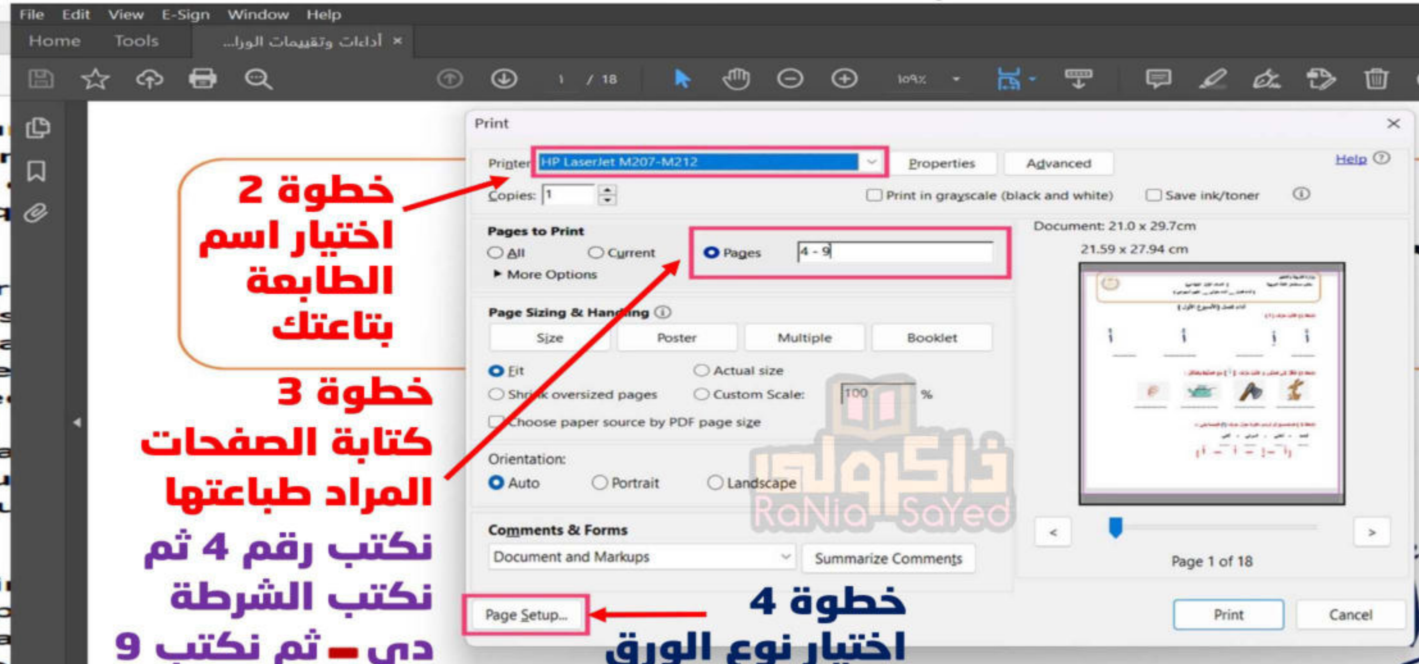
- المعادلة تخلو من الحد المختلط ($س ص$)
- مركز الدائرة (د ، هـ) $= (-\dfrac{1}{2}$ معامل س ، $-\dfrac{1}{2}$ معامل ص$)$
- $نق^2 = د^2 + هـ^2 - جـ >$ صفر

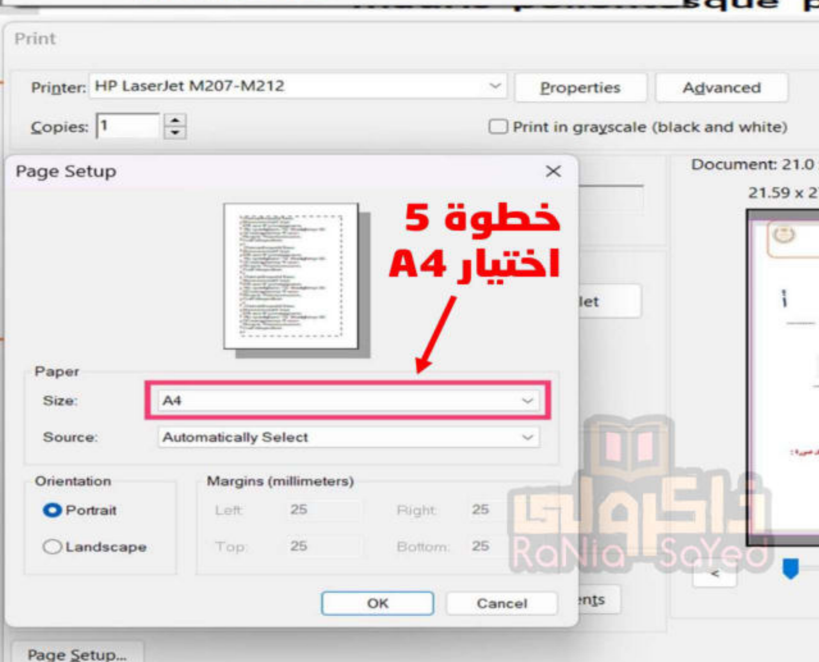
مع أطيب التمنيات

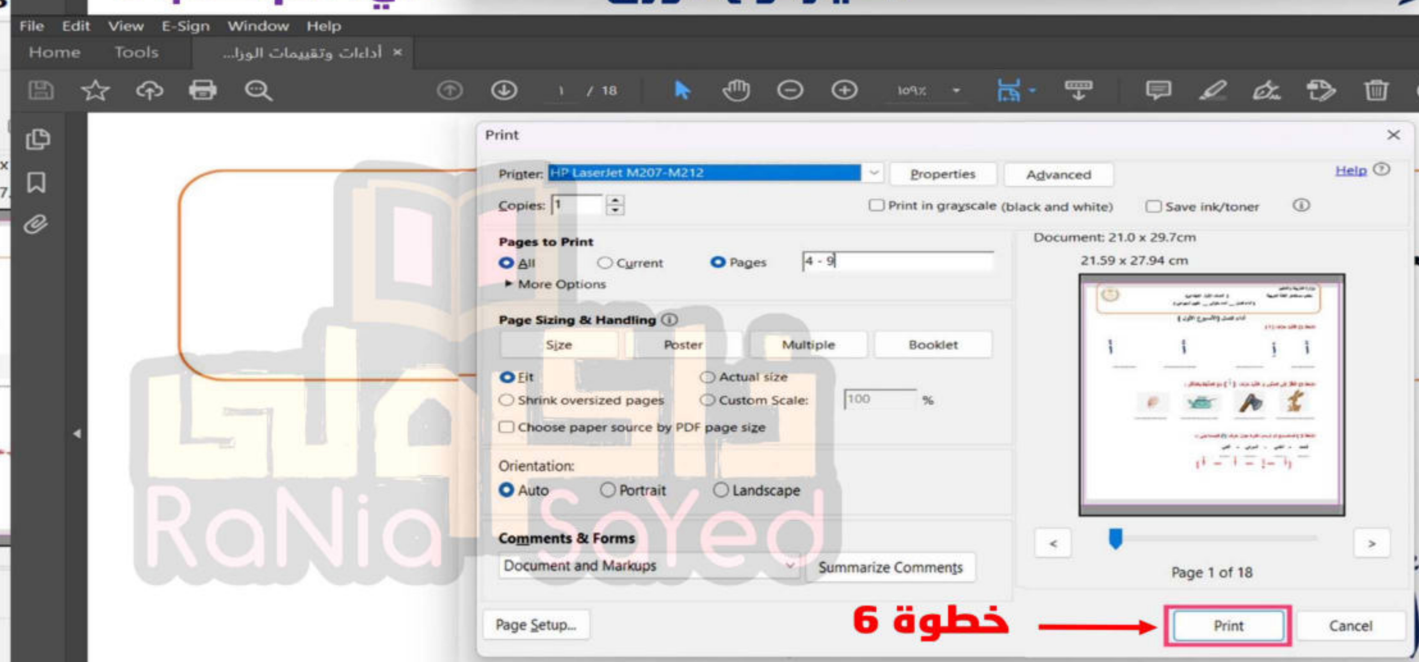
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الآن

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (2)

الترم الاول





النموذج الأول

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① قوتان مقدارهما ٧، ق نيوتن فإذا كانت محصلتهما تُنصف الزاوية بينهما فإن: ق = ... نيوتن.

Ⓐ ١٤   Ⓑ ٧   Ⓒ ٣,٥   Ⓓ $٧\sqrt{٢}$

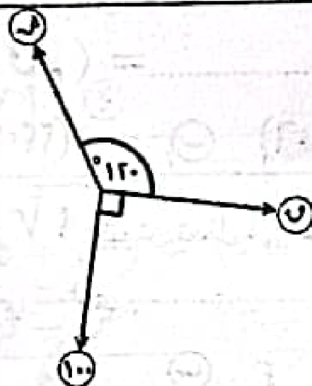
② إذا اتزنت القوة ق مع القوتين اللتان مقدارهما ٥ ، ٣ نيوتن وتحصران بينهما زاوية قياسها ٦٠° فإن ق = ... نيوتن.

Ⓐ ٢   Ⓑ ٥   Ⓒ ٧   Ⓓ ٨

③ إذا كان: $\overrightarrow{ح}$ متجه محصلة القوتين $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ حيث $\overrightarrow{ح} \perp \overrightarrow{ق_٢}$ فإن: $ق_١^٢$ = ...

Ⓐ $ح^٢ - ق_٢^٢$ Ⓑ $ح^٢ + ق_٢^٢$ Ⓒ $ق_٢^٢ - ح^٢$ Ⓓ $ح + ق_٢$

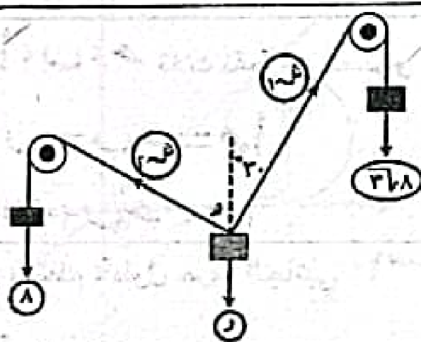
④ في الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن: ق + ش = ...

Ⓐ ٢٠٠   Ⓑ $٢٠٠\sqrt{٢}$ Ⓒ $١٠٠\sqrt{٢}$ Ⓓ ١٠٠

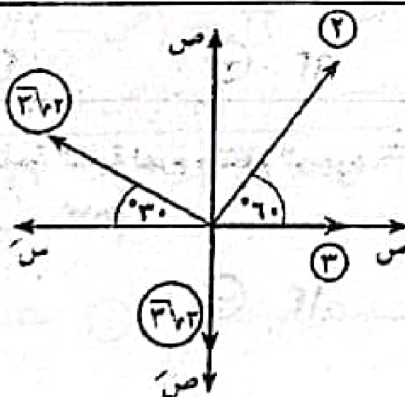
⑤ في الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن: (و ، هـ) = ...

Ⓐ (١٦، ٣٠°)   Ⓑ (١٦، ٦٠°)   Ⓒ (٤، ٣٠°)   Ⓓ (٤، ٦٠°)

⑥ في الشكل المقابل:



إذا كانت $\overrightarrow{ح}$ هي محصلة القوى المعطاه فإن:

$\overrightarrow{ح}$ = ...

Ⓐ (٤، ٣٠٠°)   Ⓑ (٤، ٦٠°)   Ⓒ (٢، ٣٠٠°)   Ⓓ (٢، ٦٠°)

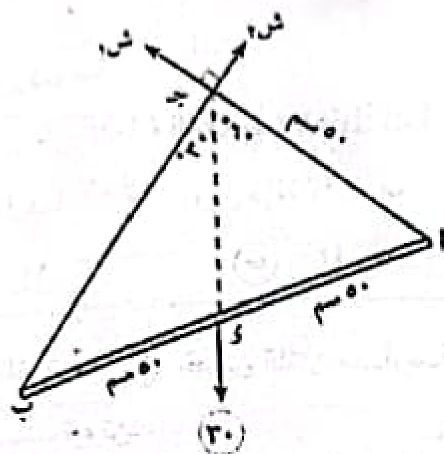
⑦ في الشكل المقابل:

إذا كانت القضيب أ ب متزناً فإن :

ش٢ = ...

(أ) ١٥ (ب) ٣٠

(ج) ١٥ $\sqrt{3}$ (د) ١٥ $\sqrt{2}$



⑧ قوتان مقدارهما ٢ ق، ٦ ق ومقدار محصلتهما ٨ ق يكون قياس الزاوية بينهما .... °

(أ) صفر (ب) ٦٠ (ج) ٩٠° (د) ١٨٠

⑨ إذا كانت : $\overline{ح}$ محصلة القوتين $\overline{ق}_1$، $\overline{ق}_2$ حيث ح ∈ [١٠، ٢٢]، $ق_1 > ق_2$

فإن $(ق_1، ق_2)$ = ...

(أ) (١٠، ٢٢) (ب) (٦، ١٦) (ج) (١٢، ٣٢) (د) (٥، ١١)

⑩ قوة مقدارها ٤ $\sqrt{2}$ نيوتن تعمل في اتجاه الشرق تم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإن مركبتها في اتجاه الشمال الشرقي تساوي .... نيوتن .

(أ) ٨ (ب) ٤ (ج) ٤ $\sqrt{2}$ (د) ٢ $\sqrt{2}$

⑪ إذا كانت : أ، ب، جـ ثلاث نقط في مستوى واحد فإن : ....

(أ) أ ب = ب جـ = جـ أ (ب) أ ب + ب جـ = جـ أ

(ج) أ ب + ب جـ > جـ أ (د) أ ب + ب جـ < جـ أ

⑫ هرم رباعي منتظم ، طول حرفه الجانبي ١٠ سم ، ارتفاعه ٦ سم . فإن طول ضلع قاعدته يساوي .... سم.

(أ) ٢٠ (ب) ١٢ (ج) ٦ $\sqrt{2}$ (د) ٨ $\sqrt{2}$

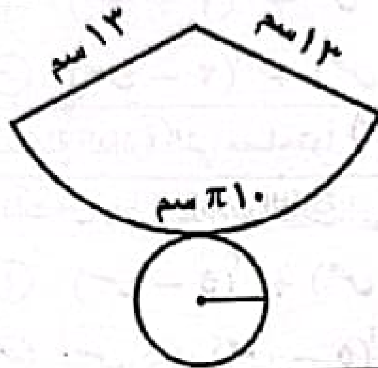
⑬ إذا كانت المساحة الكلية لهرم منتظم الوجوه = ٣٦ $\sqrt{3}$ سم² فإن مجموع أطوال أحرفه يساوي .... سم.

(أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦

⑭ إذا دار المثلث و أ ب حيث معادلة المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ هي: $\frac{س}{٤} + \frac{ص}{٣} = ١$.
دورة كاملة حول محور السينات. فإن طول راسم المخروط الناشئ يساوي .... سم.

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ١٠

⑮ الشكل المقابل :



شبكة لمخروط حجمه يساوي .... سم^{٣}

(أ) ٥ π (ب) ٢٥ π
(ج) ٧٥ π (د) ١٠٠ π

⑯ هرم رباعي منتظم ، طول حرفه الجانبي ١٥ سم ، ارتفاعه $٣\sqrt{٧}$ سم. فإن ارتفاعه الجانبي يساوي .... سم.

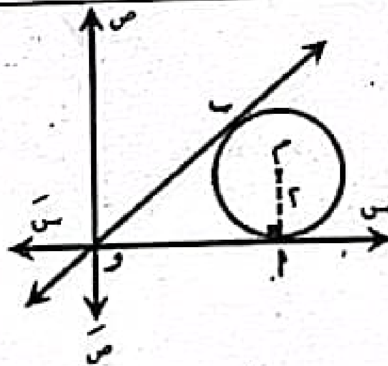
(أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) $٩\sqrt{٢}$

⑰ معادلة الدائرة التي مركزها (٣، ٥) و يمسها المستقيم : س + ص = ٢ هي..........

(أ) $(س - ٣)^{٢} + (ص - ٥)^{٢} = ١٨$ (ب) $(س + ٣)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ١٨$
(ج) $(س + ٣)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٣٦$ (د) $(س - ٣)^{٢} + (ص - ٥)^{٢} = ٩$

⑱ الشكل المقابل :

إذا كان : و ب = ٥ وحدة طول
م أ = ٢ وحدة طول
فإن معادلة الدائرة م هي ....



(أ) $(س - ٣)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٤$ (ب) $(س - ٢)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٤$
(ج) $(س - ٥)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٤$ (د) $(س - ٧)^{٢} + (ص - ٢)^{٢} = ٤$

⑲ الدائرتان $د_{١}$: $(س + ٢)^{٢} + (ص - ١)^{٢} = ٤$ ، $د_{٢}$: $(س - ٥)^{٢} + (ص - ٣)^{٢} = ٩$
تكونان ....

(أ) متباعدتان (ب) متماستان من الخارج (ج) متماستان من الداخل (د) متقاطعتان

⑳ معادلة الدائرة المتحدة المركز مع الدائرة : $س^٢ + ص^٢ - ٦س + ٢ص - ٦ = ٠$

وتمر بالنقطة $(-٢، ٤)$ هي ....

ⓐ $(س + ٢)^٢ + ص^٢ = ١٦$ ⓑ $(س - ٢)^٢ + (ص + ١)^٢ = ٤١$

ⓒ $(س - ٢)^٢ + (ص + ١)^٢ = ١٦$ ⓓ $(س - ٣)^٢ + (ص + ١)^٢ = ٦١$

㉑ معادلة الدائرة التي مساحتها ٢٥π وحدة مربعة ويقع مركزها على محور السينات وتمس محور الصادات من بين المعادلات الآتية هي ....

ⓐ $(س - ٥)^٢ + (ص - ٥)^٢ = ٢٥$ ⓑ $(س + ٥)^٢ + ص^٢ = ٢٥$

ⓒ $س^٢ + (ص - ٥)^٢ = ٢٥$ ⓓ $(س + ٥)^٢ + (ص + ٥)^٢ = ٢٥$

ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] علق ثقل مقداره ٢٠٠ ث جم بخيطين طولاهما ٦٠ سم ، ٨٠ سم من نقطتين على خط أفقي واحد البعد بينهما ١٠٠ سم. أوجد مقدار الشد في كل من الخيطين.

[٢] وضع جسم وزنه ٨٠٠ ث جم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث $جاهـ = ٠,٦$ وحفظ الجسم في حالة توازن بواسطة قوة أفقية . أوجد مقدار هذه القوة ورد فعل المستوى على الجسم .

[٣] هرم سداسي منتظم طول ضلع قاعدته ١٠ سم ، وارتفاعه ١٥ سم. أوجد مساحتيه الجانبية والكلية وكذا حجمه.

النموذج الثاني

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① ميل محصلة القوتين $\overline{ق}_١ = ٢\overline{س} - \overline{ص}$ ، $\overline{ق}_٢ = ٤\overline{س} + ٩\overline{ص}$

على محور السينات = ...

Ⓐ $\frac{٢}{٤}$ Ⓑ $\frac{٤}{٢}$ Ⓒ $\frac{٤}{٥}$ Ⓓ $\frac{٢}{٥}$

② إذا اتزنت القوى التي مقاديرها ٣ ، ٤ ، ق نيوتن بحيث كان قياس الزاوية بين القوتين الأوليين ٩٠° . فإن : ق = ... نيوتن .

Ⓐ ١ Ⓑ ٢,٥ Ⓒ ٥ Ⓓ ٧

③ إذا كانت محصلة القوتين ٤ ، ٨ نيوتن عمودية على إحدى القوتين فإن قياس الزاوية بين هاتين القوتين تساوي .... °

Ⓐ ٣٠° Ⓑ ١٢٠° Ⓒ ١٥٠° Ⓓ ١٨٠°

④ قوتان متلاقيان في نقطة مقدارهما ق ، ٥ق داين والقيمة العظمى لمحصلتهما ٤٢ داين.

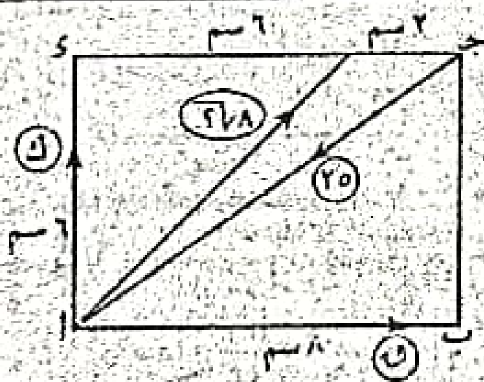
فإن القيمة الصغرى لمحصلتهما تساوي .... داين.

Ⓐ ٧ Ⓑ ١٢ Ⓒ ٢٨ Ⓓ ٣٥

⑤ في الشكل المقابل:

إذا كانت القوى متزنة فإن:

ق + ك = ...



Ⓐ ٥ Ⓑ ٧ Ⓒ ١٢ Ⓓ ١٩

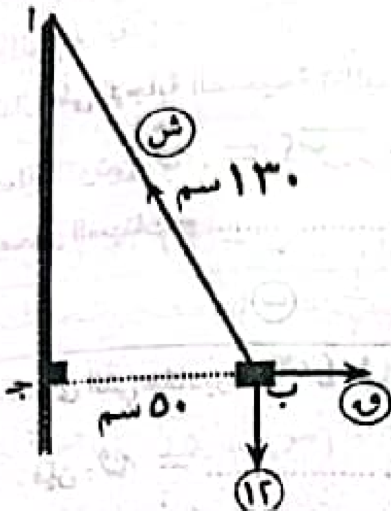
⑥ إذا كانت محصلة القوتين $\overline{ق}_١$ ، $\overline{ق}_٢$ تصنع مع كل منهما زاوية قياسها ٤٥° فإن مقدار محصلتهما يساوي ....

Ⓐ صفر Ⓑ $ق_١$ Ⓒ $\sqrt{٢}\,ق_١$ Ⓓ $٢ق_١$

⑦ في الشكل المقابل :

إذا كان الجسم (ب) متزن فإن :

ش − ق = ...

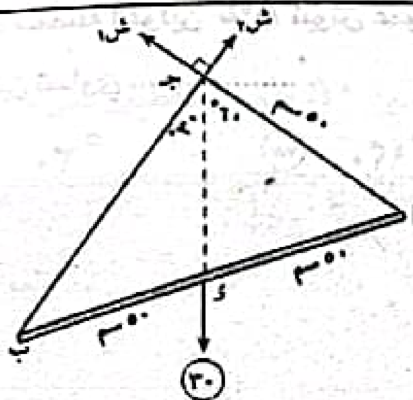


Ⓐ ١٨ Ⓑ ١٢ Ⓒ ٨ Ⓓ ٥

⑧ في الشكل المقابل :

إذا كان القضيب أب متزن وكان الخيطان أجـ ، ب جـ يصنعان مع الرأسي زاويتان قياسهما على الترتيب ٦٠° ، ٢٠° فإن:

$\frac{ش_١}{ش_٢}$ = ...



Ⓐ $\frac{١}{٢}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ Ⓒ ٢ Ⓓ $\sqrt{٣}$

⑨ إذا كان : $\overleftarrow{ح}$ متجه محصلة القوتين $\overleftarrow{ق}_١$ ، $\overleftarrow{ق}_٢$ حيث $\overleftarrow{ح} \perp \overleftarrow{ق}_٢$ فإن : $ق_١^٢$ = ...

Ⓐ $ق_٢^٢ - ح^٢$ Ⓑ $ق_٢^٢ + ح^٢$ Ⓒ $ح^٢ - ق_٢^٢$ Ⓓ $ق_٢ - ح$

⑩ قوتان ق ، ٨ نيوتن محصلتهما تنصف الزاوية بينهما فإن: ق = ... نيوتن .

Ⓐ ٤ Ⓑ $٤\sqrt{٢}$ Ⓒ ٨ Ⓓ ١٦

⑪ النسبة بين طول حرف الهرم المنتظم الوجوه إلى ارتفاعه الجانبي ....

Ⓐ $٢\sqrt{٢} : \sqrt{٣}$ Ⓑ $٢\sqrt{٣} : ٢$ Ⓒ $\sqrt{٦} : ٢$ Ⓓ $\sqrt{٦} : ٢$

⑫ هرم رباعي منتظم ، طول حرفه الجانبي ١٠سم ، ارتفاعه ٦سم.

فإن طول ضلع قاعدته يساوي .... سم

Ⓐ ٢٠ Ⓑ ١٦ Ⓒ $٦\sqrt{٢}$ Ⓓ $٨\sqrt{٢}$

⑬ هرم رباعي قائم قاعدته على شكل معين طول ضلعه يساوي طول أحد قطري المعين يساوي ٥سم ، وكان ارتفاع الهرم يساوي ١٢سم . فإن حجم الهرم يساوي .... سم^{٣} .

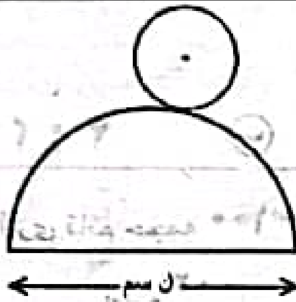
Ⓐ ٥٠   Ⓑ ١٢٥   Ⓒ ٢٥$\sqrt{٣}$ Ⓓ ٥٠$\sqrt{٣}$

⑭ إذا كان م أ ب حـ هرم ثلاثي رأسه م على بُعد ١٥سم من قاعدته أ ب حـ وأطوال أضلاع القاعدة ٧،٦،٥ سم فإن حجمه يساوي .... سم^{٣} .

Ⓐ ٩٠   Ⓑ ٣٠$\sqrt{٦}$ Ⓒ ١٠$\sqrt{٦}$ Ⓓ ١٥$\sqrt{٣}$

⑮ في الشكل المقابل :

إذا طوي الشكل ليصبح مخروطاً فإن طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم .



Ⓐ $\frac{ل}{٢}$ Ⓑ $\frac{ل}{٣}$ Ⓒ $\frac{ل}{٤}$ Ⓓ $\frac{ل}{٥}$

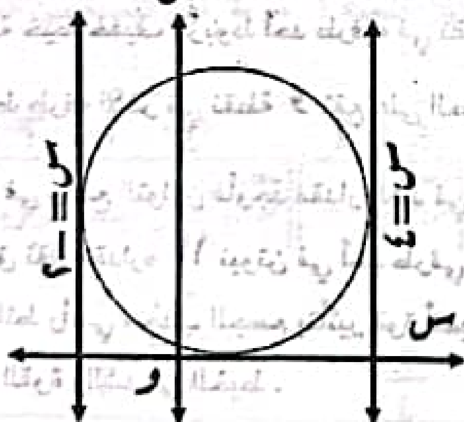
⑯ معادلة الدائرة التي مركزها (٢،٥) ويمسها المستقيم : س + ص = ٢ هي..............

Ⓐ (س − ٢)^{٢} + (ص − ٥)^{٢} = ١٨   Ⓑ (س + ٢)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ١٨

Ⓒ (س + ٢)^{٢} + (ص + ٥)^{٢} = ٢٦   Ⓓ (س − ٢)^{٢} + (ص − ٥)^{٢} = ٩

⑰ في الشكل المقابل :

معادلة الدائرة هي ....



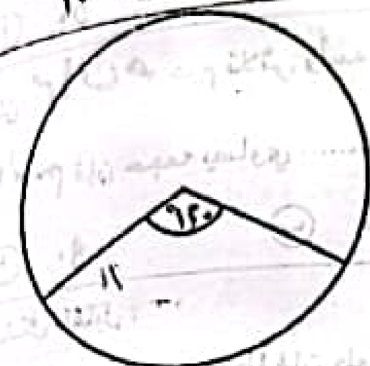
Ⓐ (س + ٢)^{٢} + (ص − ٤)^{٢} = ٣٦   Ⓑ (س − ١)^{٢} + (ص − ٢)^{٢} = ٣٦

Ⓒ (س − ١)^{٢} + (ص − ٣)^{٢} = ٩   Ⓓ (س + ١)^{٢} + (ص + ٣)^{٢} = ٩

⑱ إذا قطع المستقيم ص = ٢ الدائرة التي معادلتها (س − ٣)^2 + (ص − ٢)^2 = ٢٥ في النقطتين أ ، ب فإن : أب = ... سم .

Ⓐ ٧ Ⓑ ٨ Ⓒ $\sqrt{١٣}$ Ⓓ ١٠

⑲ الشكل المقابل يمثل قطاعان دائريان ، إذا طوي كل منهما تكون مخروطان دائريان قائمان بدون قاعدة ، فإن النسبة بين المساحة الجانبية للمخروط الأصغر إلى المساحة الجانبية للمخروط الأكبر تساوي ....



Ⓐ ٢ : ٢ Ⓑ ١ : ٢ Ⓒ ١ : ٢ Ⓓ ٣ : ٤

⑳ مخروط دائري قائم حجمه ١٠٠سم^3 فإن حجمه عندما يتضاعف طول نصف قطر قاعدته يصبح .... سم^3 .

Ⓐ ٢٠٠ Ⓑ ٣٠٠ Ⓒ ٤٠٠ Ⓓ ٨٠٠

㉑ محيط الدائرة التي معادلتها : س^2 + ص^2 = ٤٠ يساوي .... وحدة طول.

Ⓐ ٤٠π Ⓑ ٢٠٠π Ⓒ ٢$\sqrt{١٠}\pi$ Ⓓ ٤$\sqrt{١٠}\pi$

ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] أب قضيب منتظم طوله ٤٠ سم ووزنه ١٢ نيوتن يستند بطرفه أ على حائط رأسي أملس ومحمول بواسطة خيط خفيف مربوط أحد طرفيه في نقطة جـ من نقط القضيب حيث ب جـ = ١٠ سم، ومربوط طرفه الآخر في نقطة ى تقع على الحائط رأسياً فوق أ إذا كان القضيب يميل على الرأسي بزاوية ٦٠° في وضع التوازن فأوجد مقدار الشد في الخيط ، ورد فعل الحائط .

[٢] عُلق ثقل مقداره ١٢ نيوتن في أحد طرفي خيط طوله ١٣٠ سم ، والطرف الآخر للخيط مثبت في نقطة على حائط رأسي ، جُذب الجسم بتأثير قوة أفقية حتى اتزن وهو على بُعد ٥٠ سم من الحائط . أوجد مقدار كل من القوة والشد في الخيط .

[٣] أثبت أن الدائرتين: س^2 + ص^2 − ٢س + ٦ص + ١ = ٠ ، ٤س^2 + ٤ص^2 − ٨س + ٢٤ص + ١٥ = ٠ وأوجد مساحة المنطقة المحصورة بينهما

النموذج الثالث

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① القوتان ٦ ، ٨ نيوتن محصلتهما يمكن أن تكون .... نيوتن.

Ⓐ ١ Ⓑ ١٢ Ⓒ ١٥ Ⓓ ٢٠

② قوتان متلاقيتان في نقطة مادية مقدارهما ٦ ، ٢ نيوتن فإذا كانت محصلتهما عمودية على احداهما فإن مقدار المحصلة يساوي .... نيوتن .

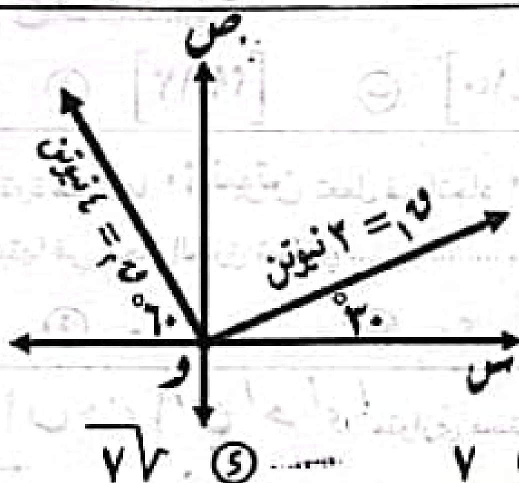
Ⓐ ٢ Ⓑ ٦ Ⓒ $٣\sqrt{٢}$ Ⓓ $٦\sqrt{٢}$

③ إذا وضع جسم مقدار وزنه و على مستوى يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ فإن مركبة الوزن في اتجاه المستوى تساوي ....

Ⓐ و Ⓑ و ظا هـ Ⓒ و جتا هـ Ⓓ و جا هـ

④ الشكل المقابل:

محصلة القوتين المبينتين يساوي .... نيوتن .



Ⓐ ١ Ⓑ ٥ Ⓒ ٧ Ⓓ $\sqrt{٧}$

⑤ إذا كانت النسبة بين القيمتين الصغرى والعظمى لمحصلة قوتين كنسبة ١ : ٤ فإن النسبة بين القوتين هي ....

Ⓐ ١ : ٤ Ⓑ ٣ : ٥ Ⓒ ١ : ٣ Ⓓ ٢ : ٣

⑥ إذا كان : $\overrightarrow{ح} = \overrightarrow{ق}_١ + \overrightarrow{ق}_٢$ وكان : $\|\overrightarrow{ح}\| = \|\overrightarrow{ق}_١\| - \|\overrightarrow{ق}_٢\|$ فإن قياس الزاوية بين $\overrightarrow{ق}_١ ، \overrightarrow{ق}_٢$ يساوي ....

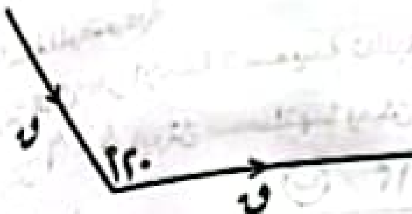
Ⓐ صفر Ⓑ $\frac{\pi}{٢}$ Ⓒ $\frac{\pi}{٤}$ Ⓓ π

⑦ إذا كانت : $\overrightarrow{ح}_١$ هي محصلة القوتان $\overrightarrow{ق}_١ ، \overrightarrow{ق}_٢$ ، $\overrightarrow{ح}_٢$ هي محصلة القوتان $\overrightarrow{ق}_١ - \overrightarrow{ق}_٢$ حيث $\|\overrightarrow{ق}_١\| = \|\overrightarrow{ق}_٢\|$ فإن ....

Ⓐ $\overrightarrow{ح}_١ \perp \overrightarrow{ح}_٢$ Ⓑ $\overrightarrow{ح}_١ = \overrightarrow{ح}_٢$ Ⓒ $\|\overrightarrow{ح}_١\| = \|\overrightarrow{ح}_٢\|$ Ⓓ $\overrightarrow{ح}_١ // \overrightarrow{ح}_٢$

⑧ الشكل المقابل:

محصلة القوتين المبينتين يساوي ....



Ⓐ $\frac{1}{2}$ ق Ⓑ ق Ⓒ $\sqrt{2}$ ق Ⓓ $\sqrt{5}$ ق

⑨ إذا كانت: $\overrightarrow{ق_1}$ ، $\overrightarrow{ق_2}$ قوتان متلاقيتان في نقطة حيث ٥ ≤ $ق_1$ ≤ ٢٠ ، ١٢ ≤ $ق_2$ ≤ ٢١ وكان مقدار محصلتهما ح وقياس الزاوية بينهما θ حيث ٠ ≤ θ ≤ $\frac{\pi}{2}$

فإن ح ∈ ....

Ⓐ [١٢، ٢٩] Ⓑ [٠، ٤١] Ⓒ [١٢، ٤١] Ⓓ [١٧، ٢٩]

⑩ قوة مقدارها ٢٠ نيوتن تعمل في اتجاه ٣٠° شمال الشرق حُللت على مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبتها في اتجاه الشرق تساوي ....

Ⓐ ١٠ Ⓑ ٢٠ Ⓒ ١٠ $\sqrt{3}$ Ⓓ ١٠ $\sqrt{2}$

⑪ أ ب حـ ء أ' ب' حـ' ء' متوازي مستطيلات . كم مستقيماً يحمل أحد حروفه ويخالف المستقيم $\overline{أ ب}$ ؟

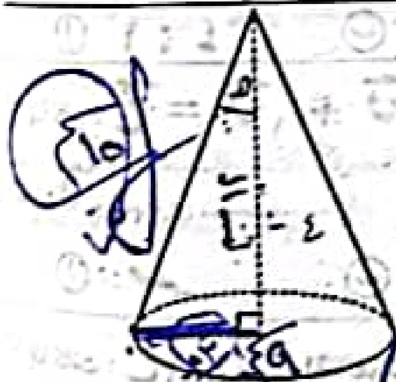
Ⓐ صفر Ⓑ ١ Ⓒ ٢ Ⓓ ٤

⑫ الشكل المقابل:

إذا كان: جا هـ = $\frac{3}{5}$

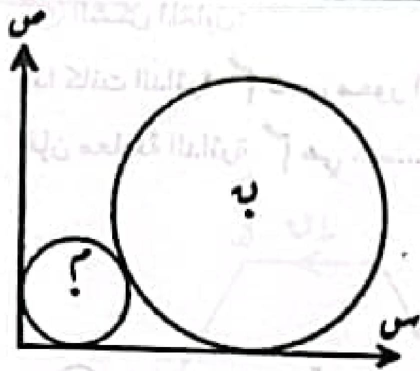
، ارتفاع المخروط = ١٢سم

فإن مساحته الكلية = ... π سم²



Ⓐ ١٤٤ Ⓑ ٢٦٩ Ⓒ ٢١٦ Ⓓ ٦١٢

⑬ الشكل المقابل:



دائرتان م، ن متماستان من الخارج فإذا كان معادلتيهما على الترتيب هما :

$(س - ٢)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$

$(س - أ)^٢ + (ص - ب)^٢ = ٦٤$

على الترتيب فإن : أ + ب = ...

(أ) ١٠ (ب) ١٨ (جـ) ٢٠ (د) ٢٨

⑭ مساحة سطح السداسي المنتظم الذي تمر برؤوسه الدائرة التي معادلتها

$س^٢ + ص^٢ + ٦س - ٢ص - ١٥ =$ صفر تساوي .... وحدة مربعة.

(أ) $\frac{٧٥\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $٧٥\sqrt{٣}$ (جـ) $\frac{٢٥\sqrt{٣}}{٢}$ (د) $٢٥\sqrt{٣}$

⑮ هرم رباعي منتظم محيط قاعدته دائري ٣٦سم، وارتفاعه ١٠سم

فإن حجمه يساوي .... سم^٣

(أ) ١٨٠ (ب) ٢٧٠ (جـ) ٣٦٠ (د) ٨١٠

⑯ معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (٥، ٢) وتمس المستقيم الذي معادلته : س = ٧

هي ....

(أ) $(س - ٥)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$ (ب) $(س - ٥)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٢$

(جـ) $(س - ٥)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٥$ (د) $(س - ٥)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٢٥$

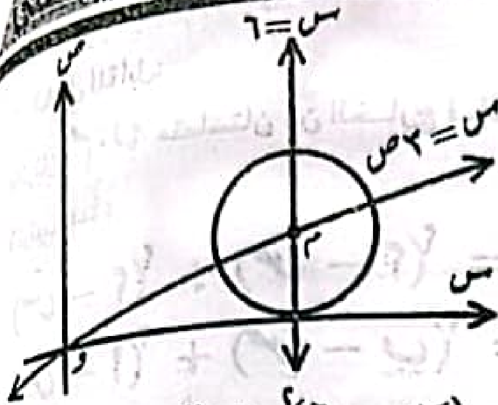
⑰ مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٦١٦π سم^٢ ، وطول راسمه ٣٠سم فإن : طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم .

(أ) ١٤ (ب) ٣٠ (جـ) ٢٥ (د) ٤٤

⑱ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٥سم ومساحته الكلية تساوي ٩٠π سم^٢

فإن حجمه يساوي .... سم^٣

(أ) ٩٥π (ب) ١٠٠π (جـ) ١٠٥π (د) ١٢٠π



⑲ الشكل المقابل:

إذا كانت الدائرة م تمس محور السينات

فإن معادلة الدائرة م هي ....

Ⓐ $(س - ٦)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$ Ⓑ $(س - ٦)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ١$

Ⓒ $(س - ٦)^٢ + (ص - ٤)^٢ = ٤$ Ⓓ $(س - ٨)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٤$

⑳ هرم ثلاثي منتظم الوجوه مساحته الكلية $١٠٠\sqrt{٣}$ سم^٢ . فإن طول حرفه يساوي.......... سم.

Ⓐ ١٠ Ⓑ ١٥ Ⓒ $١٠\sqrt{٣}$ Ⓓ $١٥\sqrt{٢}$

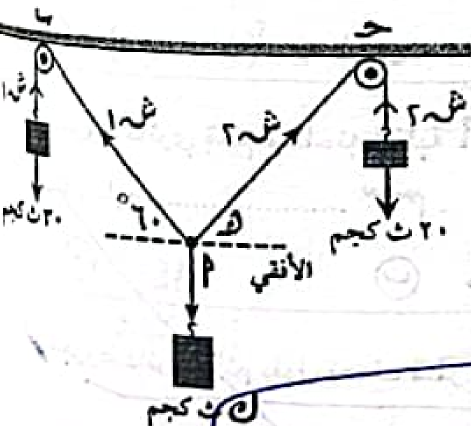
㉑ معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (١، ٣) ، (٢، - ٤) ويقع مركزها على محور السينات هي...

Ⓐ $(س - ٥)^٢ + ص^٢ = ٢٥$ Ⓑ $س^٢ + (ص - ٥)^٢ = ٢٥$

Ⓒ $(س + ٥)^٢ + (ص - ٥)^٢ = ٢٥$ Ⓓ $(س - ١,٥)^٢ + (ص + ٠,٥)^٢ = ٢٥$

ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] علق ثقل مقدار وزنه ٦٠ ث جم من احد طرفي خيط طوله ٢٨ سم ، مثبت طرفه الآخر في نقطة في سقف حجرة ، أثرت على الجسم قوة فاتزن وهو على بعد ١٤ سم رأسياً أسفل السقف، فإذا كانت القوة في وضع الاتزان عمودية على الخيط أوجد مقدار كل من القوة والشد في الخيط .



[٢] في الشكل المقابل : ثقل مقداره ك ث كجم معلق في طرف خيط وينتهي طرف الخيط بطرف خيطين يمران على بكرتين ملساويتين عند ب، حـ ويحملان ثقلين مقدارهما ٣٠،٢٠ ث كجم اوجد مقدار الشد في كل من الخيطين و قياس الزاوية هـ في وضع الاتزان .

[٣] مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٩٦π سم٢ وطول راسمه ١٠ سم .أوجد طول نصف قطر دائرته ، ثم احسب حجمه.

النموذج الرابع

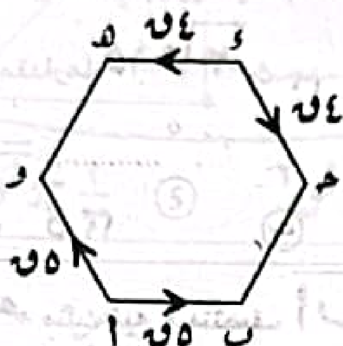
أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① الشكل المقابل:

أ ب جـ د هـ و سداسي منتظم

فإن محصلة القوى المبينة تعمل في اتجاه ....



(أ) $\overleftarrow{أد}$ (ب) $\overleftarrow{أد}$ (جـ) $\overleftarrow{أجـ}$ (د) $\overleftarrow{أهـ}$

② وضع جسم وزنه ٨٠٠ ث.جم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها هـ حيث جا هـ = ٦ و٠ وحفظ الجسم في حالة توازن بواسطة قوة أفقية مقدارها (ق) ث.جم فإذا كان رد فعل المستوى على الجسم يساوي (ر) ث.جم. فإن ق + ر = ... ث.جم.

(أ) ٤٠٠ (ب) ٦٠٠ (جـ) ١٠٠٠ (د) ١٦٠٠

③ قوتان القيمة العظمى لمحصلتهما ٢٥ نيوتن والقيمة الصغرى لمحصلتهما ١٣ نيوتن فإن مقدارهما .... نيوتن.

(أ) ١٢، ٢٥ (ب) ٦، ١٩ (جـ) ١٢، ١٣ (د) ٢٠، ٧

④ قوتان مقدارهما ق، ٢ق ومحصلتهما ح عمودية على احداهما فإن: ح = ...

(أ) ٣ق (ب) ق (جـ) $\sqrt{٣}$ ق (د) $\sqrt{٥}$ ق

⑤ قوتان مجموعهما ١٢ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومقدار محصلتهما ٤ $\sqrt{٣}$ نيوتن فإذا كانت محصلتهما عمودية على احداهما فإن قياس الزاوية بين القوتين تساوي ....

(أ) ١٢٠° (ب) ١٣٥ (جـ) ١٥٠ (د) ١٦٠

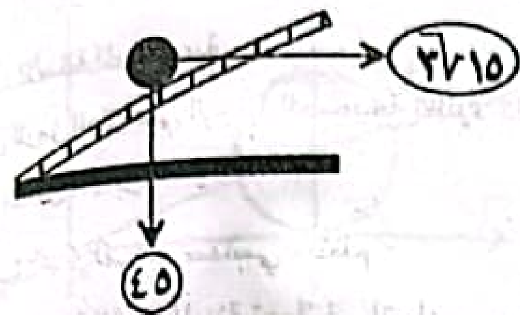
⑥ قوتان مقدارهما ٤، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن قيمة ق التي تجعل محصلة القوتين أصغر مايمكن هي ....

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

⑦ قوة مقدارها ٤ $\sqrt{٢}$ نيوتن تعمل في اتجاه الشرق تم تحليلها إلى مركبتين متعامدتين فإن مركبتها في اتجاه الشمال الشرقي تساوي .... نيوتن.

(أ) ٨ (ب) ٤ (جـ) ٤ $\sqrt{٢}$ (د) ٨ $\sqrt{٢}$

⑧ الشكل المقابل:



وضع جسم مقدار وزنه ٤٥ث.جم على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها θ وحفظ توازنه بقوة أفقية مقدارها $15\sqrt{2}$ ث.جم

فإن : θ = ... °

ⓐ ٢٢,٥ ⓑ ٣٠ ⓒ ٤٥ ⓓ ٦٠

⑨ أ ب ح مثلث فيه ؤ منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{أح}$. فإن محصلة القوتين الممثلتين بالمتجهين $\overleftarrow{ب هـ}$ ، $\overleftarrow{ؤ ح}$ هي ....

ⓐ $\frac{٢}{٣}\overleftarrow{ب ح}$ ⓑ $\frac{٣}{٢}\overleftarrow{ب ح}$ ⓒ $\frac{٢}{٣}\overleftarrow{ح ب}$ ⓓ $\frac{٣}{٢}\overleftarrow{ح ب}$

⑩ أ ب ح مثلث متساوي الأضلاع أثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن في اتجاه $\overleftarrow{أح}$ فإن مقدار مركبتا هذه القوة في اتجاه $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{ب ح}$ هما .... نيوتن على الترتيب

ⓐ ١٠، ١٠ ⓑ ٥، ٥ ⓒ ١٠، ٥ ⓓ $10\sqrt{2}$، ٥

⑪ الدائرة التي مركزها يقع على محور السينات وتمر بالنقطتين (٢،٠)،(٨،٠) معادلتها هي...

ⓐ (س − ٢)^2 + ص^2 = ٦٤ ⓑ (س − ٨)^2 + ص^2 = ٤

ⓒ (س − ٥)^2 + ص^2 = ٩ ⓓ (س − ٢)^2 + (ص − ٨)^2 = ٢٥

⑫ هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٢٠ سم،وارتفاعه ٢٤ سم فإن مساحته الجانبية تساوي .... سم^2.

ⓐ ٤٠٠ ⓑ ٧٨٠ ⓒ ١٠٤٠ ⓓ ١٥٦٠

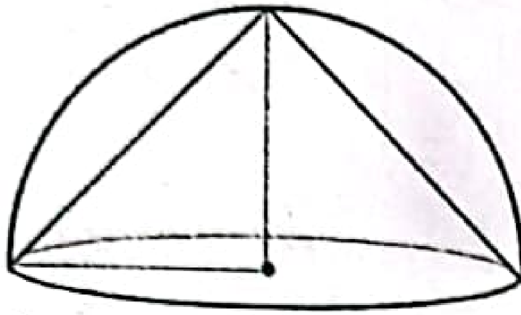
⑬ إذا دارت المنطقة المثلثة المحدودة بمحور السينات والمستقيم ص = ٢س في الفترة [٠، ٣] دورة كاملة حول محور السينات فإن حجم الجسم المتولد يساوي .... π سم^3.

ⓐ ٦ ⓑ ١٨ ⓒ ٣٦ ⓓ ١٠٨

⑭ حجم مخروط دائري قائم محيط قاعدته ٤٤سم وارتفاعه ١٥سم يساوي .... سم^3. حيث $\pi = \frac{22}{7}$

ⓐ ٧٧ ⓑ ١٠٥ ⓒ ١١٠ ⓓ ٧٧٠

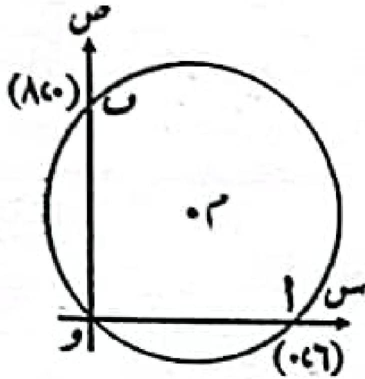
⑮ وضع مخروط دائري قائم مصمت طول نصف قطر قاعدته نق داخل قشرة نصف كروية بحيث انطبقت قاعدة المخروط على السطح المستوي للقشرة الكروية كما بالشكل فإذا ملئت المنطقة المحصورة بينهما بالزئبق فإن حجم الزئبق يساوي ....



Ⓐ $\frac{1}{4}\pi$ نق^3 Ⓑ $\frac{1}{3}\pi$ نق^3 Ⓒ $\frac{1}{2}\pi$ نق^3 Ⓓ $\frac{2}{3}\pi$ نق^3

⑯ في الشكل المقابل :

معادلة الدائرة م هي ....



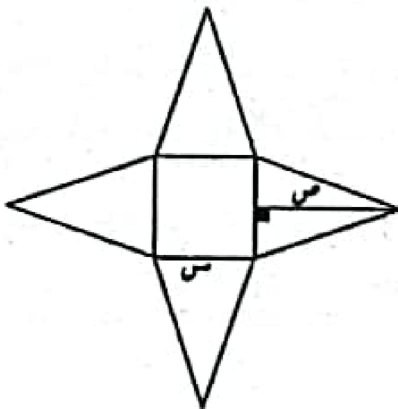
Ⓐ (س − ٤)^2 + (ص − ٣)^2 = ٢٥ Ⓑ (س − ٣)^2 + (ص − ٤)^2 = ٢٥

Ⓒ (س − ٣)^2 + (ص − ٤)^2 = ١٠٠ Ⓓ (س − ٤)^2 + (ص − ٣)^2 = ١٠٠

⑰ في الشكل المقابل :

يمثل شبكة هرم رباعي منتظم ارتفاعه ع

فإن العلاقة بين س، ص، ع هي :................. .



Ⓐ ع^2 = س^2 + ص^2 Ⓑ ص^2 = س^2 + ع^2

Ⓒ ص^2 = $(\frac{س}{2})^2$ + ع^2 Ⓓ ع^2 = $(\frac{س}{2})^2$ + ص^2

⑱ إذا تضاعف طول ضلع قاعدة هرم رباعي منتظم فإن حجمه ....

Ⓐ يتضاعف Ⓑ لا يتغير Ⓒ يتضاعف اربع مرات Ⓓ يتضاعف ثلاث مرات

⑲ إذا كانت : $\begin{pmatrix} س & ص & ٢٥ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} س \\ ص \\ -٤ \end{pmatrix} = \square$ تمثل معادلة دائرة فإن طول نصف قطرها يساوي .... وحدة طول .

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ١٠

⑳ النسبة بين حجم هرم ثلاثي منتظم وحجم أكبر مخروط يمكن وضعه بداخل الهرم تساوي......... .

(أ) $\frac{٣\sqrt{٣}}{\pi}$ (ب) $\frac{٣\sqrt{٣}}{٢\pi}$ (ج) $\frac{\sqrt{٣}}{\pi}$ (د) $\frac{٣\sqrt{٣}}{٤\pi}$

㉑ مقطع هرم رباعي منتظم بمستو مواز لقاعدته هو ....

(أ) مثلث (ب) مربع (ج) مستطيل (د) معين

ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] أربع قوى مستوية تؤثر في نقطة مادية ، الأولى مقدارها ٤ نيوتن وتؤثر في اتجاه الشرق ، والثانية مقدارها ٢ نيوتن وتؤثر في اتجاه ٣٠° شرق الشمال ، والثالثة مقدارها ٥ نيوتن وتؤثر في اتجاه ٦٠° شمال الغرب ، والرابعة مقدارها $٢\sqrt{٣}$ نيوتن وتؤثر في اتجاه ٣٠° غرب الجنوب . أوجد مقدار واتجاه محصلة هذه القوى .

[٢] كرة معدنية منتظمة ملساء وزنها ١٫٥ ث كجم وطول نصف قطرها ٢٥ سم ، رُبطت من إحدى نقط سطحها ب بخيط طوله ٢٥سم ومربوط طرفه الآخر أ من نقطة في حائط رأسي أملس فاتزنت الكرة وهي مستنده على الحائط عند نقطة حـ . أوجد مقدار الشد في الخيط ومقدار رد فعل الحائط .

[٣] قطاع دائري قياس زاويته المركزية ٣٠° وطول نصف قطر دائرته ٢٠ سم ، طوي ولصق نصف قطره ليكون مخروط دائري قائم . احسب حجم هذا المخروط .

النموذج الخامس

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① أي مجموعات القوى الآتية يمكن أن تكون متزنة ؟

Ⓐ {٢، ٨، ٤} Ⓑ {٥، ٧، ١٢} Ⓒ {٦، ٤، ١٠} Ⓓ {٦، ٨، ١}

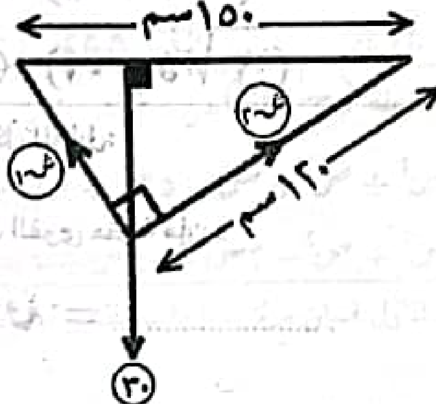
② قوتان الفرق بين مقدارهما ٢ وحاصل ضرب مقدارهما ٤٨ فإذا كان مقدار محصلتهما $٢\sqrt{١٣}$ نيوتن فإن قياس الزاوية بين خطى عملهما يساوي ....°

Ⓐ ٩٠ Ⓑ ١٢٠ Ⓒ ١٣٥ Ⓓ ١٥٠

③ قوتان مقدارهما ٥ ، ٣ نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ى حيث ى ∈]صفر، π[فإن مقدار محصلتهما ح ∈ ....

Ⓐ [٢، ٨] Ⓑ]٢، ٨[Ⓒ]٢، ٨] Ⓓ [٢، ٨[

④ الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن :

$ق_١ + ق_٢ =$ ....

Ⓐ ١٨ Ⓑ ٢٤ Ⓒ ٤٢ Ⓓ ٧٢

⑤ قوتان متعامدتان مقدارهما ٦، ٨ نيوتن فإن قياس زاوية ميل محصلتهما على القوة الأولى هو ....

Ⓐ $ظا^{-١} \frac{٣}{٥}$ Ⓑ $ظا^{-١} \frac{٤}{٣}$ Ⓒ $ظا^{-١} \frac{٣}{٤}$ Ⓓ $جا^{-١} \frac{٤}{٥}$

⑥ قوتان متساويتان متلاقيتان في نقطة مادية مقدار محصلتهما ٨ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن مقدار كل منهما يساوي .... نيوتن

Ⓐ ٤ Ⓑ $٤\sqrt{٢}$ Ⓒ $٤\sqrt{٣}$ Ⓓ ٨

⑦ قوتان متعامدتان مقدارهما $2ق - 5$ ، $ق + 2$ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومقدار محصلتهما $2\sqrt{5}$ نيوتن، فإن ق = ... نيوتن.

Ⓐ ٢ Ⓑ ٣ Ⓒ ٤ Ⓓ ٥

---

⑧ أ ب حـ ء هـ و سداسي منتظم، أثرت قوى مقاديرها $6\sqrt{3}$ ، ٥ ، $6\sqrt{2}$ نيوتن في $\overrightarrow{أحـ}$ ، $\overrightarrow{أء}$ ، $\overrightarrow{أهـ}$ على الترتيب فإن مقدار واتجاه محصلة هذه القوى هو ....

Ⓐ ١٨ نيوتن في اتجاه $\overrightarrow{أء}$ Ⓑ ٢٢ نيوتن في اتجاه $\overrightarrow{أء}$

Ⓒ ٢٠ نيوتن في اتجاه $\overrightarrow{أهـ}$ Ⓓ ٢٢ نيوتن في اتجاه $\overrightarrow{أحـ}$

---

⑨ إذا كانت $\overrightarrow{ح} = (8 ، \frac{2\pi}{3})$ هي محصلة القوتين $\overrightarrow{ق_1} = (أ ، \sqrt{3})$ ، $\overrightarrow{ق_2} = (2 ، ب)$

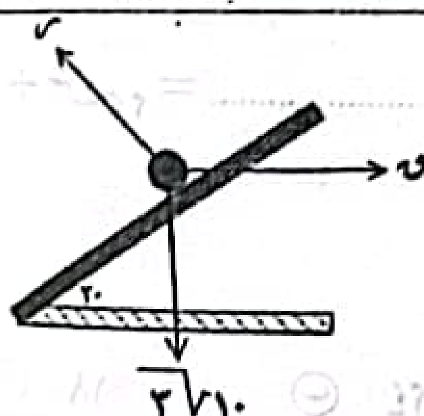
فإن : (أ ، ب) = ...

Ⓐ $(2 ، 3\sqrt{3})$ Ⓑ $(-6 ، 3\sqrt{3})$

Ⓒ $(2 ، -5\sqrt{3})$ Ⓓ $(-6 ، -5\sqrt{3})$

---

⑩ الشكل المقابل:



إذا كانت القوى متزنة فإن :

ر + ق = ...

Ⓐ ١٨ Ⓑ ٢٤ Ⓒ ٣٠ Ⓓ ٤٢

---

⑪ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ٩سم ، وطول راسمه ١٥سم

فإن حجمه يساوي .... سم^3

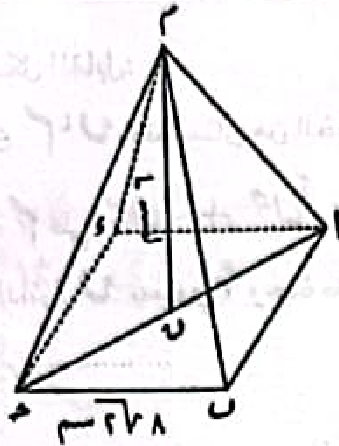
Ⓐ 324π Ⓑ 297π Ⓒ 216π Ⓓ 972π

---

⑫ هرم ثلاثي منتظم الوجوه طول حرفه (ل)سم فإن مساحته الكلية تساوي .... سم^2

Ⓐ $ل^2$ Ⓑ $\sqrt{3} ل^2$ Ⓒ $2\sqrt{3} ل^2$ Ⓓ $4ل^2$

⑬ الشكل المقابل:



م أ ب جـ ء هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ٨ $\sqrt{2}$ سم وارتفاعه ٦ سم يكون طول حرفه الجانبي يساوي .... سم .

Ⓐ ١٠ Ⓑ ١٨ Ⓒ ٢٤ Ⓓ ٤٢

⑭ محيط الدائرة التي معادلتها : $(س + ٢)^2 + (ص - ٣)^2 = ٢٥$ يساوي ....

Ⓐ ٢π Ⓑ ٣π Ⓒ ٥π Ⓓ ١٠π

⑮ خزان مياه على شكل مخروط دائري قائم حجمه ١٢π متر^3 ، وارتفاعه ٤ متر فإن مساحته الكلية تساوي .... متر^2 .

Ⓐ ٩π Ⓑ ١٢π Ⓒ ٢٤π Ⓓ ٤٨π

⑯ الصورة العامة لمعادلة الدائرة المارة بالنقطة (٣، ٢) ومركزها النقطة (-١، ٥) هي ....

Ⓐ $س^2 + ص^2 + ٢س - ١٠ص + ١ = ٠$ Ⓑ $س^2 + ص^2 + س - ٥ص + ١ = ٠$

Ⓒ $س^2 + ص^2 + ٢س - ١٠ص + ٢٥ = ٠$ Ⓓ $س^2 + ص^2 - ٢س + ١٠ص + ١ = ٠$

⑰ إذا مست دائرة محوري الاحداثيات وكانت مرسومة في الربع الأول فإن مركزها يقع على المستقيم ....

Ⓐ ص = س Ⓑ ص = -س Ⓒ ص = س + ١ Ⓓ ص = س - ١

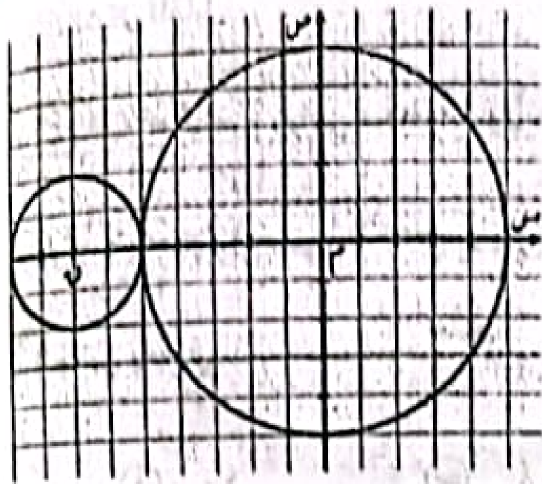
⑱ خيمة على شكل مخروط قاعدتها الدائرة: $س^2 + ص^2 = ٣٦$ متر^2 ، وارتفاعها ٨ متر. فإن مساحة القماش اللازم لعمل الخيمة علماً بأن القاعدة رملية هي .... متر^2

Ⓐ ١٣٢π Ⓑ ١٥٠π Ⓒ ١٢٠π Ⓓ ٦٠π

⑲ مخروط دائري قائم حجمه (ح) إذا زاد طول نصف قطره بنسبة ٥٠٪ ، وزاد ارتفاعه بنسبة ٥٠٪ فإن حجمه بعد الزيادة (ح') = ...

Ⓐ ١٥٠٪ ح Ⓑ ٢٢٥٪ ح Ⓒ ٣٣٧,٥٪ ح Ⓓ ٤٥٠٪ ح

⑳ الشكل المقابل:



دائرتان م، ن متماستان من الخارج فإذا كانت معادلة الدائرة م هي $س^2 + ص^2 = 25$، وطول نصف قطر الدائرة ن يساوي 2 وحدة طول. فإن معادلة الدائرة ن هي ....

Ⓐ $(س + 7)^2 + ص^2 = 4$ Ⓑ $(س - 7)^2 + ص^2 = 4$

Ⓒ $س^2 + (ص - 7)^2 = 4$ Ⓓ $س^2 + (ص + 7)^2 = 4$

㉑ النسبة بين طول حرف هرم ثلاثي منتظم الوجوه وارتفاعه تساوي ....

Ⓐ $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ Ⓑ $\sqrt{3} : 2$ Ⓒ $\sqrt{6} : 2$ Ⓓ $\sqrt{3} : 2$

ثانياً: الأسئلة المقالية

[1] أ ب حـ ء مستطيل فيه: أ ب = 6 سم، ب حـ = 8 سم، أخذت نقطة هـ ∈ $\overline{ب حـ}$ حيث ب هـ = 6 سم، أثرت القوى مقاديرها 1، 10، $5\sqrt{2}$، 3 ث كجم في $\overrightarrow{أ ء}$، $\overrightarrow{أ حـ}$، $\overrightarrow{أ هـ}$، $\overrightarrow{أ ب}$ على الترتيب. أوجد مقدار المحصلة ثم أثبت أن خط عملها يمر بالنقطة هـ.

[2] قضيب منتظم يرتكز بطرفيه على مستويين أملسين مائلين يصنعان مع الأفقي زاويتين قياسهما 60°، 30°. أوجد قياس الزاوية التي يصنعها القضيب مع الأفقي في وضع التوازن، وإذا كان مقدار وزن القضيب يساوي 24 نيوتن. فَين رد فعل كل من المستويين.

[3] هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته 40 سم، وارتفاعه 50 سم أوجد:

① المساحة الجانبية للهرم.

② حجم الهرم.

النموذج السادس

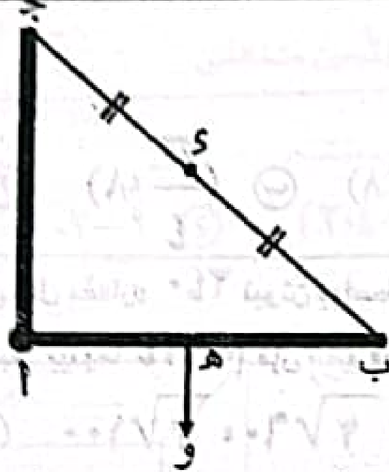
أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① ثلاث قوى متزنة مقاديرها ٧، ٨، ١٣ نيوتن فإن قياس الزاوية بين القوتين الأوليين يساوي ....

Ⓐ ٣٠° Ⓑ ٤٥° Ⓒ ٦٠° Ⓓ ١٢٠°

② الشكل المقابل:



$\overline{أب}$ قضيب منتظم وزنه و متصل بمفصل عند طرفه أ ،حُفظ أفقياً بواسطة خيط مربوط من نقطة ب والطرف الآخر للخيط مربوط في نقطة جـ على الحائط الرأسي أعلى نقطة أ.

أي مما يأتي هو مثلث القوى؟

Ⓐ △ ء ب هـ Ⓑ △ ء أ هـ Ⓒ △ أ جـ ء Ⓓ △ أ ب جـ

③ قوتان $\overline{ق}_١$، $\overline{ق}_٢$ حيث ٠ ≤ $ق_١$ ≤ ١٢، ٨ ≤ $ق_٢$ ≤ ١٧ ، وقياس الزاوية بينهما ١٨٠° ومقدار محصلتهما (ح) فإن : ....

Ⓐ ٢ ≤ ح ≤ ٤ Ⓑ ٠ ≤ ح ≤ ٤ Ⓒ ٠ ≤ ح ≤ ١٧ Ⓓ ٥ ≤ ح ≤ ١٧

④ إذا كانت القوة $\overline{ق}$ متزنة مع القوتين المتعامدتين اللتان مقدارهما ٨ ، ١٥ داين فإن :

ق = ... داين.

Ⓐ ٧ Ⓑ ١٧ Ⓒ ٢٣ Ⓓ ٢٥

⑤ وضع جسم مقدار وزنه (و) نيوتن على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° ، وحفظ الجسم في حالة توازن بتأثير قوة مقدارها ٣٦ نيوتن تعمل في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى . فإن :

و = ... نيوتن.

Ⓐ $٣٦\sqrt{٢}$ Ⓑ $٣٦\sqrt{٣}$ Ⓒ $٧٢\sqrt{٣}$ Ⓓ ٧٢

⑥ إذا كانت القوى : $\overline{ق}_١$، $\overline{ق}_٢$، $\overline{ق}_٣$ المقدرة بالنيوتن متزنة ومتلاقية في نقطة واحدة وكانت :

$\overline{ق}_١ = ٤\overline{س} + ٢\overline{ص}$ ، $\overline{ق}_٢ = ٨\overline{س} - ٧\overline{ص}$ ، فإن : $ق_٣$ = ... نيوتن.

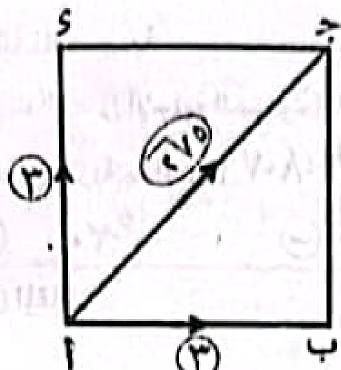
Ⓐ $١٢\overline{س} - ٥\overline{ص}$ Ⓑ $-١٢\overline{س} + ٥\overline{ص}$

Ⓒ ١٣ Ⓓ $\sqrt{١٢٣}$

⑦ الشكل المقابل:

أ ب حـ ء مربع ، أثرت فيه القوى المبينة

فإن متجه محصلة هذه القوى هو ....



Ⓐ $(\text{٨}، \frac{\pi}{\text{٤}})$ Ⓑ $(\text{٨}\sqrt{\text{٢}}، \frac{\text{٢}\pi}{\text{٤}})$ Ⓒ $(\text{٨}\sqrt{\text{٢}}، \frac{\pi}{\text{٢}})$ Ⓓ $(\text{٨}\sqrt{\text{٢}}، \frac{\pi}{\text{٤}})$

---

⑧ علق ثقل مقداره ٣٤٠ نيوتن بواسطة خيطين طولاهما ١٦سم، ٣٠سم من نقطتين في خط أفقي واحد البعد بينهما ٣٤سم .فإن الشد في الخيطين على الترتيب يساوي .... نيوتن

Ⓐ $\text{١٠٠}\sqrt{\text{٢}}$ ، $\text{٦٠}\sqrt{\text{٢}}$ Ⓑ $\text{١٥٠}\sqrt{\text{٢}}$ ، $\text{٨٠}\sqrt{\text{٢}}$

Ⓒ ٣٠٠ ، ١٦٠ Ⓓ ٣٠٠ ، ١٠٠

---

⑨ أي قوتين مما يأتي لا يمكن أن يكون مقدار محصلتهما ٤ نيوتن ؟

Ⓐ ٢ ، ٤ نيوتن Ⓑ ٢ ، ٣ نيوتن Ⓒ ٢ ، ٦ نيوتن Ⓓ ٣ ، ٨ نيوتن

---

⑩ ثلاث قوى متساوية ومتلاقية في نقطة مادية ومتزنة فإن قياس الزاوية بين أي قوتين منها يساوي ....

Ⓐ ٣٠° Ⓑ ٦٠° Ⓒ ١٢٠° Ⓓ ١٥٠°

---

⑪ الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها (٥، −٤) وتمس محور السينات هي ....

Ⓐ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٠س + ٨ص + ٢٥ = ٠$

Ⓑ $س^{٢} + ص^{٢} - ٥س + ٤ص = ٠$

Ⓒ $س^{٢} + ص^{٢} - ١٠س + ٨ص = ٢٥$

Ⓓ $س^{٢} + ص^{٢} + ١٠س - ٨ص + ٢٥ = ٠$

---

⑫ أ ب حـ مثلث متساوي الساقين فيه : أب = أحـ = ١٠سم، ب حـ = ١٢سم دار دورة واحدة حول قاعدته ب حـ فإن حجم الجسم الناشيء من الدوران يساوي ..... سم^{٣} .

Ⓐ $\text{٩٦}\pi$ Ⓑ $\text{١٩٢}\pi$ Ⓒ $\text{١٢٨}\pi$ Ⓓ $\text{٢٥٦}\pi$

⑬ هرم رباعي منتظم ارتفاعه ٦سم وحجمه ٢٠٠سم^{3} يكون طول ضلع قاعدته.... سم.

(أ) ٥ (ب) ١٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٠

⑭ جميع الحالات الآتية تعين مستوي ماعدا ....

(أ) مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه (ب) مستقيمين متوازيين مختلفين

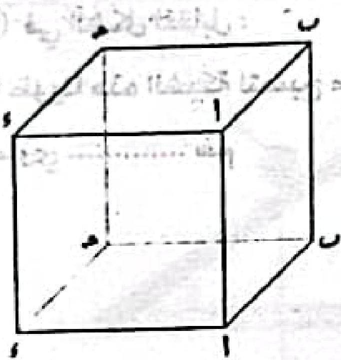
(جـ) مستقيمين متقاطعين (د) مستقيمين متخالفين

⑮ مركز الدائرة $س^{2}+ص^{2}-٦س+٨ص=٠$ هو ....

(أ) (٣، –٤) (ب) (–٣،٤) (جـ) (–٤،٣) (د) (–٣، –٤)

⑯ الشكل المقابل:

المستوي أ ب جـ ء ∩ المستوي ء ء' جـ' جـ ∩ المستوي أ أ' ء' ء= ....



(أ) $\overleftrightarrow{جـ ء}$ (ب) $\overleftrightarrow{ب جـ}$ (جـ) $\overleftrightarrow{جـ' جـ}$ (د) {ء}

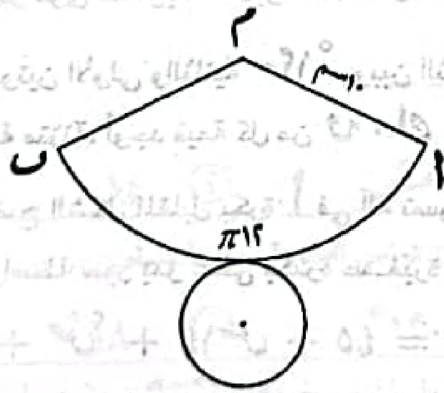
⑰ النقطة التي تقع على الدائرة : $(س-٢)^{2}+ص^{2}=١٣$ هي ....

(أ) (٢،٣) (ب) (٣، –٢) (جـ) (٢،٥) (د) (٤،٣)

⑱ الشكل المقابل يمثل شبكة مجسم

طول $\overset{\frown}{أ ب}$ = ١٢سم، م أ = ١٠سم

المساحة الكلية لهذا المجسم .... سم^{2}



(أ) ٣٦π (ب) ٦٠π (جـ) ٩٦π (د) ١٥٦π

⑲ الصورة العامة لمعادلة التي التي قطرها $\overline{أب}$ حيث أ(٢،٣)، ب(-٤،٩) هي ....

أ) س^٢ + ص^٢ − ٤س − ٦ص + ١٨ = ٠

ب) س^٢ + ص^٢ − ٢س + ١٢ص + ١٩ = ٠

ج) س^٢ + ص^٢ + ٢س − ١٢ص + ١٩ = ٠

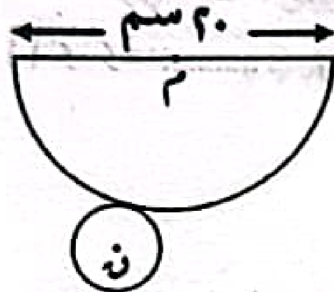
د) (س + ٤)^٢ + (ص − ٩)^٢ = ٧٢

⑳ هرم رباعي منتظم مساحة أي وجه من أوجهه الجانبية تساوي مساحة قاعدته فإذا كان طول ضلع قاعدته ٦سم . فإن حجم الهرم يساوي .... سم^٣

أ) ٣٦ ب) $٦\sqrt{٣}$ ج) $٣٦\sqrt{١٥}$ د) $٢١٦\sqrt{١٥}$

㉑ في الشكل المقابل :

إذا طوينا هذه الشبكة لتصبح مخروطاً فإن طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم



أ) ٢٫٥ ب) ٥ ج) ٨ د) ١٠

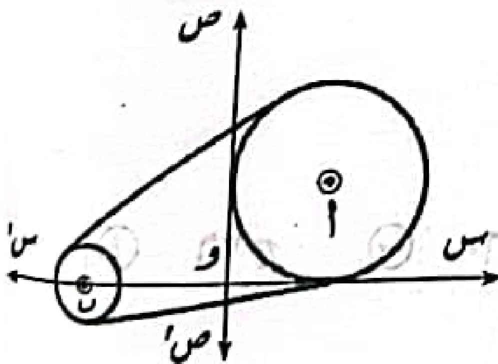
ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] قوتان مقدارهما ق، ٢ق ث.كجم تؤثران في نقطة ما ، إذا ضوعف مقدار الثانية وزيد مقدار القوة الأولى ١٥ ث.كجم فإنه لا يتغير اتجاه محصلتهما . أوجد مقدار ق

[٢] تؤثر قوى مستوية مقاديرها ١٢ ، ق ، ك ، $٤\sqrt{٢}$ ث.كجم في نقطة مادية فإذا كان قياس الزاوية بين القوتين الأولى والثانية ١٢٠° ، وبين الثانية والثالثة ١٢٠° وبين الثالثة والرابعة ٣٠° فإذا كانت المجموعة متزنة. أوجد قيمة كل من ق ، ك

[٣] يوضح الشكل المقابل بكرة أ في آله تمس محوري الإحداثيات ، تدور بواسطة سير يمر على بكرة صغيرة ب معادلة دائرتها

س^٢ + ص^٢ + ١٤س + ٤٥ = ٠ أوجد :



[١] معادلة البكرة إذا كان طول نصف قطرها يساوي ٥ وحدات.

[٢] البعد بين مركزي البكرتين إذا كان كل وحدة من المستوي الإحداثي تمثل ٦ سم.

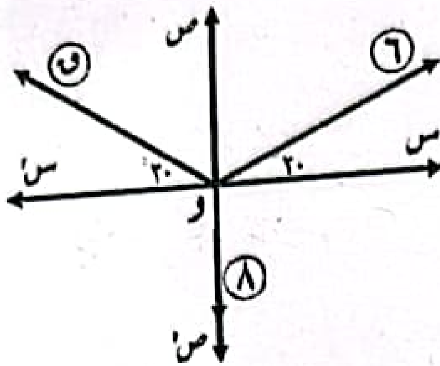
النموذج السابع

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① الشكل المقابل:

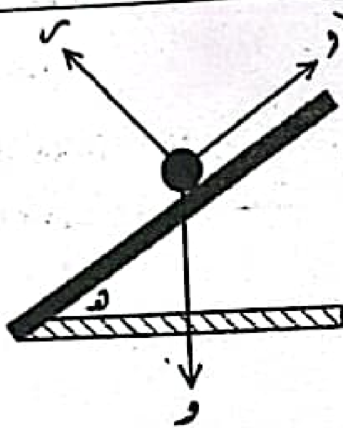
إذا كانت محصلة القوى المبينة تعمل في محور الصادات فإن : ن = ...



Ⓐ ٢ Ⓑ ٦ Ⓒ ٨ Ⓓ ١٤

② الشكل المقابل:

إذا كان الجسم متزناً تحت تأثير القوى المبينة بالشكل فإن : ن (∠ هـ) = ...



Ⓐ ١٥° Ⓑ ٣٠° Ⓒ ٤٥° Ⓓ ٦٠°

③ إذا كان : $\overline{ق}_1 = ٥\overline{س} + ٣\overline{ص}$ ، $\overline{ق}_2 = أ\overline{س} + ٦\overline{ص}$

$\overline{ق}_3 = -١٤\overline{س} + ب\overline{ص}$ ثلاث قوى مستوية متلاقية في نقطة وكانت محصلتها

$\overline{ح} = (١٠\sqrt{٢} ، \frac{٣\pi}{٤})$ فإن : أ + ب = ...

Ⓐ -١ Ⓑ ١ Ⓒ صفر Ⓓ ١٤

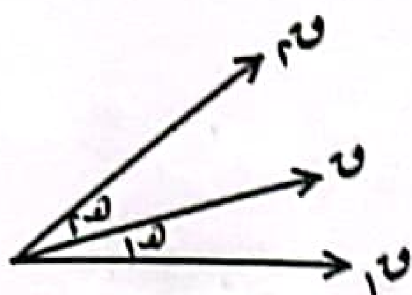
④ قوتان مقدارهما : ٣ك ، ٤ك ومقدار محصلتهما ٧ ك فإن قياس الزاوية بينهما يساوي ....

Ⓐ ٠ Ⓑ ٦٠° Ⓒ ١٢٠° Ⓓ ١٨٠°

⑤ حلقة صغيرة ملساء مقدار وزنها ٤٠٠ ث.جم ، تنزلق على خيط خفيف طوله ٤٠سم مثبت طرفاه في نقطتين أ ، ب على خط أفقي واحد البعد بينهما ٢٠سم ، أثرت على الحلقة قوة أفقية حتى أصبحت الحلقة في حالة التوازن واقعة أسفل النقطة ب . فإن مقدار الشد في الخيط يساوي .... ث.جم

Ⓐ ٢٠٠ Ⓑ ٢٥٠ Ⓒ ٤٠٠ Ⓓ ٤٥٠

⑥ الشكل المقابل:



إذا كانت $\overrightarrow{ق}$ هي محصلة القوتين $\overrightarrow{ق}_١$ ، $\overrightarrow{ق}_٢$

فإن : $\frac{ق_١ + ق_٢}{ق}$ = ...

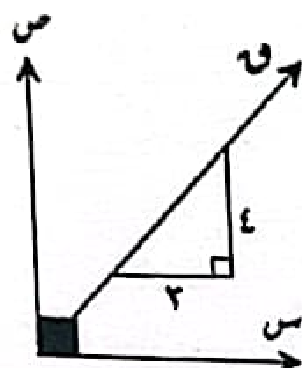
Ⓐ جاهـ١ + جاهـ٢

Ⓑ $\frac{جاهـ_١ + جاهـ_٢}{جا(هـ_١ + هـ_٢)}$

Ⓒ $\frac{جاهـ_١}{جاهـ_٢}$

Ⓓ $\frac{جا(هـ_١ + هـ_٢)}{جاهـ_١ + جاهـ_٢}$

⑦ الشكل المقابل:



إذا كانت المركبة الأفقية للقوة $\overrightarrow{ق}$ هي ٦٠ نيوتن

فإن المركبة الرأسية هي........ نيوتن

Ⓐ ٤٥ Ⓑ ٦٠ Ⓒ ٧٥ Ⓓ ٨٠

⑧ إذا كانت القوة $\overrightarrow{ق}_٣$ هي محصلة القوتين $\overrightarrow{ق}_١$ ، $\overrightarrow{ق}_٢$ فإن مقدار محصلة القوى الثلاث $\overrightarrow{ق}_١$ ، $\overrightarrow{ق}_٢$ ، $\overrightarrow{ق}_٣$ هي ....

Ⓐ $ق_١ + ق_٢$

Ⓑ $ق_١ + ق_٢ + ق_٣$

Ⓒ $ق_١ + ق_٢ - ق_٣$

Ⓓ $٢ق_٣$

⑨ إذا كانت القوة $\overrightarrow{ح}$ هي محصلة القوتين $\overrightarrow{ق}_١$ ، $\overrightarrow{ق}_٢$ حيث:

$\overrightarrow{ق}_١ = أ\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق}_٢ = أ\overrightarrow{ص} - ب\overrightarrow{س}$ فإن : $\overrightarrow{ح}$ = ...

Ⓐ $\sqrt{٢(أ - ب)^٢}$

Ⓑ $\sqrt{٢(أ^٢ + ب^٢)}$

Ⓒ $\sqrt{أ^٢ + ب^٢}$

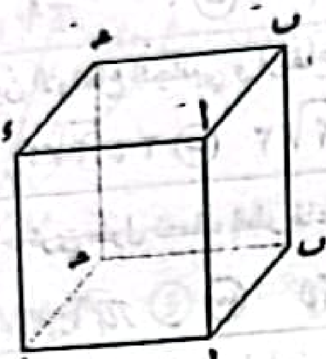
Ⓓ $\sqrt{٢}\,|أ|$

⑥ قوتان مقدارهما ٦، ق ث.كجم تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٣٥°، إذا كان خط عمل محصلتهما يميل بزاوية قياسها ٤٥° على خط عمل القوة التي مقدارها ق فإن مقدار المحصلة يساوي ....ث.كجم.

Ⓐ ٦ Ⓑ ١٠ Ⓒ $٦\sqrt{٢}$ Ⓓ $٦\sqrt{٢}$

⑦ الشكل المقابل:

المستوي أَبَ' ∩ المستوي أحـ حـ' = ...



Ⓐ $\overleftrightarrow{أأ'}$ Ⓑ $\overleftrightarrow{ب ب'}$ Ⓒ $\overleftrightarrow{حـ حـ'}$ Ⓓ $\overleftrightarrow{أحـ}$

⑧ إذا كانت المعادلة :

(أ−١)س² + ٢ص² + (ب − ٢)س + (حـ − ٤)ص + (ء−٥)س ص + ٢ = صفر

تمثل معادلة دائرة مركزها (٣، −١) فإن: أ + ب + حـ + ء = ...

Ⓐ ١٧ Ⓑ ١١ Ⓒ ٥ Ⓓ ٣

⑨ مخروط دائري قائم طول نصف قطر قاعدته ١٥سم، وارتفاعه ٢٠سم.

فإن مساحته الجانبية = ... سم²

Ⓐ ٦٠٠π Ⓑ ٥٦٢٫٥π Ⓒ ١٨٧٥π Ⓓ ٣٧٥π

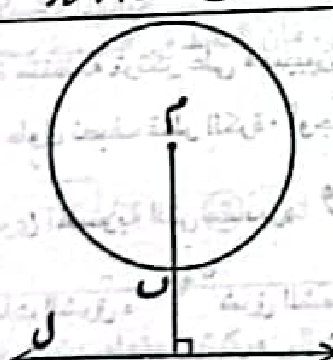
⑩ الشكل المقابل: معادلة الدائرة م هي

س² + ص² − ٦س + ٤ص − ١٢ = ٠

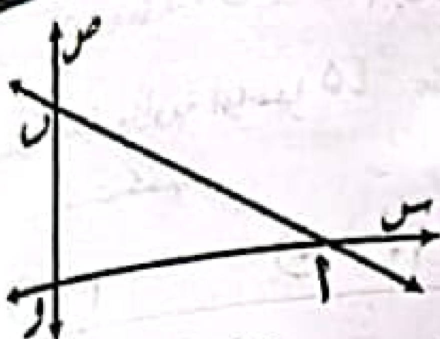
م ب ⊥ ل يقطعه في أ حيث معادلة المستقيم ل هي:

٣س − ٤ص + ٣٣ = ٠

فإن طول $\overline{أب}$ = ... وحدة طول



Ⓐ ١٢ Ⓑ ٨ Ⓒ ٥ Ⓓ ٣



⑮ الشكل المقابل: إذا كان: و أ = ٤ وحدة طول، و ب = ٣ وحدة طول فإن حجم المجسم الناشيء عن دوران المثلث و أ ب دورة كاملة حول محور السينات هو .... وحدة مكعبة.

(أ) ٩π (ب) ١٠π (ج) ١٢π (د) ١٦π

⑯ النسبة بين الارتفاع الجانبي و ارتفاع الهرم الثلاثي المنتظم الوجوه تساوي ....

(أ) ٢√٢ : ٢ (ب) ٣√٢ : ٤ (ج) ٢ : √٣ (د) √٣ : √٢

⑰ مخروط دائري طول نصف قطر قاعدته ١٥سم، وارتفاعه ٢٠سم. فإن مساحته الجانبية = ... سم²

(أ) ٦٠٠π (ب) ٥٦٢٥π (ج) ١٨٧٥π (د) ٣٧٥π

⑱ مخروط دائري قائم إذا زاد طول نصف قطر قاعدته للضعف ، وقل ارتفاعه للنصف فإن حجمه ....

(أ) لا يتغير (ب) يزداد للضعف (ج) يقل للنصف (د) يزداد لأربعة أمثال

⑲ أي ثلاثة نقاط ليست على استقامة واحدة تُعين ....

(أ) مستوى واحد (ب) مستويين (ج) ثلاثة مستويات (د) أربعة مستويات

⑳ أي الأشكال الآتية يمكن أن يكون قاعده لهرم منتظم؟

(أ) متوازي أضلاع (ب) مربع (ج) مستطيل (د) مثلث

㉑ المعادلة: س² + ص² − ٢س − ٦ص + ١٠ = ٠ تمثل بيانياً ....

(أ) بخط مستقيم (ب) بدائرة (ج) بنقطة (د) بقطع مكافئ

ثانياً: الأسئلة التالية

[1] كرة منتظمة ترتكز على قضيبين أملسين متوازيين يقعان فى مستوى أفقى واحد و البعد بينهما يساوى طول نصف قطر الكرة. أوجد الضغط على كلا من القضيبين إذا كان وزن الكرة ١٠ نيوتن

[2] القوى المستوية التى مقاديرها ق ، ٨٠ ، ك ، ٥٠ ، ٨٠√٣ ث.كجم تؤثر فى نقطة مادية فى الإتجاهات الشرق ، ٣٠° شرق الشمال ، الشمال ، الغرب ، الجنوب على الترتيب عين قيمة ق ، ك إذا كان مقدار المحصلة ٤٠ ث.كجم وتعمل فى إتجاه ٦٠° شمال الشرق.

[3] مكعب من الشمع طول حرفه ٢٠ سم صُهر و حُول إلى مخروط دائرى قائم ارتفاعه ٢١ سم. أوجد طول نصف قطر قاعدة المخروط. علمًا بأن ١٢% من الشمع فُقد أثناء عمليتي الصهر والتحويل.

النموذج الثامن

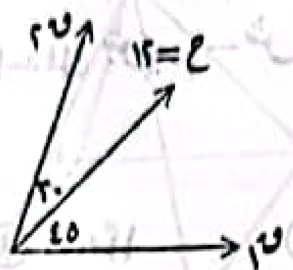
أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① مقدار محصلة قوتين مقدارهما ٣، ٥ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ٦٠° يساوي ...... نيوتن.

Ⓐ ٢ Ⓑ ٦ Ⓒ ٧ Ⓓ ٨

② الشكل المقابل:



$ق_١$ = ...

Ⓐ ١٢ جتا ٧٥° Ⓑ ١٢ جتا ٤٥° Ⓒ ٦ قا ٤٥° Ⓓ ٦ قتا ٧٥°

③ قوتان متساويتان في المقدار، وقياس الزاوية بينهما ٩٠° ومقدار محصلتهما يساوي ٨ نيوتن. فإن مقدار كل منهما يساوي .... نيوتن.

Ⓐ ٤ Ⓑ ٨ Ⓒ $٤\sqrt{٢}$ Ⓓ $٢\sqrt{٢}$

④ إذا كان: $\overline{ق}_١ = ٣\overline{س} - ٢\overline{ص}$ ، $\overline{ق}_٢ = أ\overline{س} - \overline{ص}$

، $\overline{ق}_٣ = ٤\overline{س} - ب\overline{ص}$ ، ومحصلتهم $\overline{ح} = ٦\overline{س} - ٤\overline{ص}$

فإن: أ + ب = ...

Ⓐ ٢ Ⓑ صفر Ⓒ −٢ Ⓓ −١

⑤ كرة منتظمة ملساء وزنها ١٠ ث.جم، وطول نصف قطرها ٣٠سم، علقت من نقطة على سطحها بخيط خفيف طوله ٣٠سم ومثبت طرفه الآخر في نقطة من حائط رأسي. فإن الشد في الخيط يساوي .... ث.جم.

Ⓐ $\frac{٢٠\sqrt{٣}}{٣}$ Ⓑ $\frac{١٠\sqrt{٣}}{٣}$ Ⓒ $٢٠\sqrt{٣}$ Ⓓ $١٠\sqrt{٣}$

⑥ قوة مقدارها $٥\sqrt{٣}$ نيوتن تؤثر في اتجاه ٣٠° شرق الشمال، حللت إلى مركبتين متعامدتين. فإن مقدار المركبة في اتجاه الشرق = ... نيوتن.

Ⓐ ٥ Ⓑ $٧\frac{١}{٢}$ Ⓒ ١٥ Ⓓ $\frac{٥\sqrt{٣}}{٢}$

⑦ قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما ٥ق، ٣ق، فإن مقدار محصلتهما لايمكن أن يساوي ....

(أ) ٢ق (ب) ٣ $\sqrt{٢}$ ق (ج) ٨ق (د) ٥ $\sqrt{٢}$ ق

⑧ الشكل المقابل:



جسم وزنه ١٥٠ ث.جم متزن بخيطين متعامدين طولاهما ٦٠سم، ٤٥سم وطرفا الخيطين أ، ب على خط أفقي واحد فإن $ش_٢ - ش_١$ = : .... ث.جم

(أ) ١٢٠ (ب) ٩٠ (ج) ٦٠ (د) ٣٠

⑨ قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما ٤، ٦ نيوتن، ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن، فإن قياس الزاوية بين القوتين يساوي ....

(أ) صفر° (ب) ٩٠° (ج) ١٨٠° (د) ٤٥°

⑩ القيمة الصغرى لمحصلة قوتين مقدارهما ١٠، ٦ نيوتن يساوي .... نيوتن.

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٦

⑪ هرم سداسي منتظم طول ضلع قاعدته ١٢سم وارتفاعه الجانبي ١٠ $\sqrt{٣}$ سم فإن مساحته الكلية تساوي .... $سم^٢$.

(أ) ٢١٦ $\sqrt{٣}$ (ب) ٣٦٠ $\sqrt{٣}$ (ج) ٦٢٥ $\sqrt{٣}$ (د) ٥٧٦ $\sqrt{٣}$

⑫ هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٨سم فإذا كان حجمه ١٢٩٦ $سم^٣$ فإن ارتفاعه الجانبي يساوي ....

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ١٨

⑬ مخروط دائري قائم مساحته الكلية ٦١٦ π $سم^٢$ وطول راسمه ٣٠سم فإن طول نصف قطر قاعدته يساوي .... سم.

(أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ٣٢ (د) ٤٤

⑭ يكون المستقيمان متخالفان إذا كانا ....

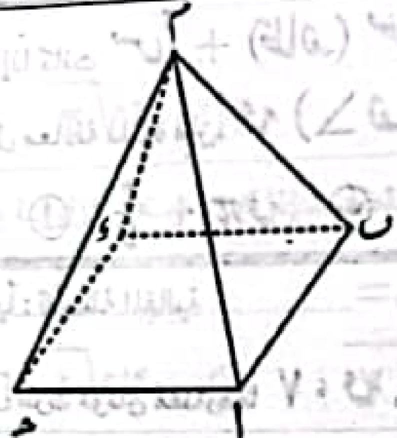
(أ) غير متوازيين (ب) غير متقاطعين (ج) غير منطبقين (د) لا يجمعهما مستوى واحد

معادلة الدائرة التي مركزها (٢، − ٢) وتمس المستقيم ٣س − ٤ص + ٢ = ٠

....

ⓐ (س − ٢)^٢ + (ص + ٢)^٢ = ٢^٢ ⓑ (س + ٢)^٢ + (ص − ٢)^٢ = ٤
ⓒ (س − ٢)^٢ + (ص + ٢)^٢ = ١٦ ⓓ س^٢ + ص^٢ − ٤س + ٦ص = ١٢

الشكل المقابل:



المستوي م جـ ء ∩ المستوي أ ب ء = ...

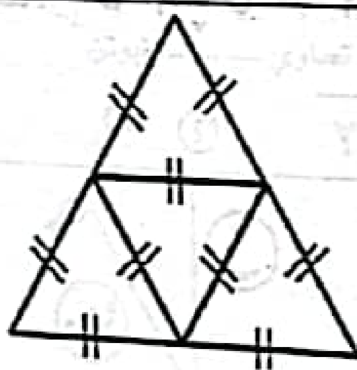
ⓐ $\overleftrightarrow{\text{أم}}$ ⓑ $\overleftrightarrow{\text{جـ ء}}$ ⓒ $\overleftrightarrow{\text{م جـ}}$ ⓓ {ء}

هرم ثلاثي منتظم الوجوه إذا كان مجموع أطوال أحرفه يساوي ٣٦سم .

فإن ارتفاع الهرم يساوي .... سم

ⓐ $\sqrt{٦}$ ⓑ ٢$\sqrt{٦}$ ⓒ ٦ ⓓ ٤

الشكل المقابل:



هو شبكة لأي من المجسمات الآتية ؟

ⓐ هرم رباعي ⓑ هرم رباعي منتظم
ⓒ هرم ثلاثي منتظم الوجوه ⓓ غير ذلك

أي المعادلات الآتية يمثل دائرة حقيقية ؟

ⓐ ٢س^٢ + ٣ص^٢ − ٦س + ٨ص + ١ = ٠
ⓑ س^٢ + ص^٢ − ٢س ص − ٦س + ٨ص = ٠
ⓒ س^٢ + ص^٢ − ٦س + ٨ص + ٣٤ = ٠
ⓓ س^٢ + ص^٢ − ٦س + ٨ص = ٠

⑳ إذا كانت الدائرتين $د_١$: $(س + ٢)^٢ + (ص + ١١)^٢ = ك$

، $د_٢$: $(س - ٢)^٢ + (ص - ١)^٢ = ١٦$ متماستين فإن : $ك \in$ ....

Ⓐ $\{٨١\}$ Ⓑ $\{٨١ ، ٢٨٩\}$ Ⓒ $\{- ٩ ، ٢٨٩ ، ٨١\}$ Ⓓ $\{٢٨٩\}$

㉑ إذا كانت $س^٢ + (ظا هـ) ص^٢ - ٣س + ٤ص = ٠$

تمثل معادلة دائرة فإن: $ق(\angle هـ) =$ .... حيث $ن \in ص$

Ⓐ $\frac{\pi}{٤} + ن\pi$ Ⓑ $\frac{\pi}{٢} + ن\pi$ Ⓒ $- \frac{\pi}{٤} + ن\pi$ Ⓓ $\frac{٣\pi}{٤} + ٢ن\pi$

ثانياً : الأسئلة المقالية

[١] أثرت قوتان مقدارهما ٧ ، ق ث.كجم فى نقطة مادية و قياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإذا كان مقدار محصلتهما $٧\sqrt{٣}$ ث.كجم، فاوجد قيمة ق وقياس الزاوية التى تميل بها المحصلة على القوة الأولى.

[٢] ثلاثة قوى مقاديرها ٢ق ، ٤ق ، ٦ق نيوتن تؤثر فى نقطة مادية موازية لأضلاع مثلث متساوى الأضلاع مأخوذة فى إتجاه دورى واحد أوجد مقدار وإتجاه المحصلة.

[٣] أوجد معادلة الدائرة التى طول نصف قطرها ٥ وحدات ومعادلتا مستقيمين حاملين لقطرين فيها هما : $س + ص = ٢$ ، $٢س - ص = ٧$.



النموذج التاسع

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

① قوتان مقدارهما ٣ نيوتن، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية ، وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإذا كانت محصلتهما عمودية على القوة الأولى فإن : ق = ... نيوتن

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) ٣$\sqrt{٣}$

② ثلاث قوى مقاديرها ٦٠ ، ق ، ك نيوتن متزنة ومتلاقية في نقطة فإذا كان قياس الزاوية بين القوتين الأولى والثانية ١٢٠° ، وبين الثانية والثالثة ٩٠° فإن: ك= .... نيوتن

(أ) ٢٠ (ب) ٣٠$\sqrt{٢}$ (جـ) ٣٠$\sqrt{٣}$ (د) ٣٠$\sqrt{٥}$

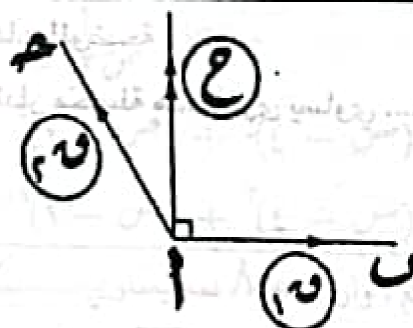
③ قوتان متلاقيتان في نقطة ، القيمة العظمى لمحصلتهما ١٤ نيوتن ، ومقدار محصلتهما ١٠ نيوتن عندما تكونان متعامدتين. فإن مقدار القوة الصغرى .... نيوتن

(أ) ٦ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٢

④ أ ب جـ ء هـ و شكل سداسي منتظم ، أثرت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن في اتجاه $\overleftarrow{أء}$ ، حُللت هذه القوة إلى مركبتين في اتجاهي $\overleftarrow{أجـ}$ ، $\overleftarrow{أو}$ فإن مركبة القوة في اتجاه $\overleftarrow{أو}$ تساوي .... نيوتن

(أ) ١٠ (ب) ١٠$\sqrt{٢}$ (جـ) ١٠$\sqrt{٣}$ (د) ٢٠

⑤ في الشكل المقابل :



$\overleftarrow{أب}$ خط عمل $\overline{ق}_١$ ، $\overleftarrow{أجـ}$ خط عمل $\overline{ق}_٢$

$\overleftarrow{ح} \perp \overleftarrow{أب}$ فإن: ....

(أ) ق١ > ق٢ (ب) ق١ < ق٢ (جـ) ق١ = ق٢ (د) ق١ ≤ ق٢

⑥ إذا اتزنت القوى التي مقاديرها ٧ ، ٢٤ ، ٢٥ داين فإن قياس الزاوية بين القوتين الأوليين يساوي ....

(أ) ٣٠° (ب) ٩٠° (جـ) ١٢٠° (د) ١٥٠°

⑦ إذا حللت القوة $ح$ إلى المركبتين المتعامدتين $ق_1$ ، $ق_2$ بحيث تصنع أولاهما معها زاوية قياسها $20°$ فإذا كانت $ق_1 = 10\sqrt{2}$ داين فإن $ق_2 =$ .... داين .

Ⓐ $5\sqrt{2}$ Ⓑ $20\sqrt{2}$ Ⓒ 10 Ⓓ 20

⑧ إذا كانت $ح$ هي محصلة القوتين $ق_1$ ، $ق_2$ حيث $10 \leq ح \leq 18$ فإن مقدار القوة الكبرى يساوي .... وحدة قوة .

Ⓐ 4 Ⓑ 10 Ⓒ 14 Ⓓ 18

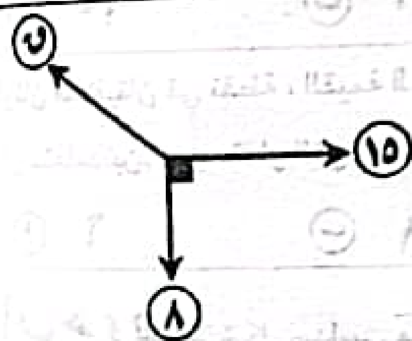
⑨ إذا كانت $\overrightarrow{ق} = ك\overrightarrow{س} - 2\sqrt{2}\,\overrightarrow{ص}$ ، $\|\overrightarrow{ق}\| = 2\sqrt{2}$ فإن : $|ك| =$ .....

Ⓐ 2 Ⓑ $2\sqrt{6}$ Ⓒ $6\sqrt{2}$ Ⓓ 4

⑩ في الشكل المقابل :

إذا كانت مجموعة القوى المبينة متزنة فإن :

$ق =$ ....

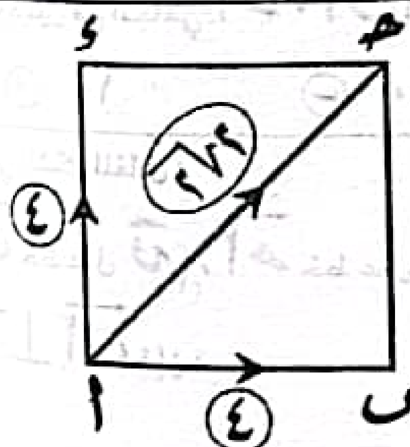


Ⓐ 4 Ⓑ 10 Ⓒ 14 Ⓓ 18

⑪ في الشكل المقابل :

أ ب جـ ء مربع ، أثرت القوى المبينة في الاتجاهات الموضحة

فإن مقدار محصلة هذه القوى يساوي ....



Ⓐ $6\sqrt{2}$ Ⓑ $6\sqrt{2}$ Ⓒ $10\sqrt{2}$ Ⓓ 6

⑫ حجم المخروط الدائري القائم الذي طول نصف قطر قاعدته 6 سم وارتفاعه 10 سم يساوي...... سم^3

Ⓐ 120π Ⓑ 40π Ⓒ 22π Ⓓ 20π

⑬ مركز الدائرة التي معادلتها : $2س^2 + 2ص^2 + ص - 8 = 0$ هو........

Ⓐ $(-0{,}5 ، 1)$ Ⓑ $(0{,}5 ، 1)$ Ⓒ $(0 ، 0{,}5)$ Ⓓ $(0 ، -0{,}5)$

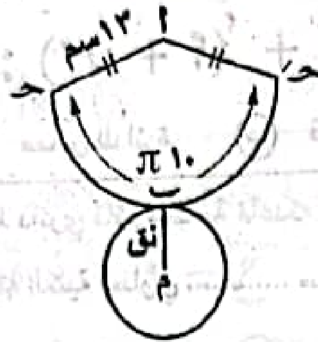
⑬ المعادلة العامة للدائرة التي مركزها يقع في الربع الثاني وطول نصف قطرها ٤ وحدات وتمس محوري الاحداثيات هي ....

(أ) س٢ + ص٢ − ٨س + ٨ص + ١٦ = ٠ (ب) س٢ + ص٢ + ٨س − ٨ص + ١٦ = ٠

(ج) س٢ + ص٢ + ٤س − ٤ص + ١٦ = ٠ (د) س٢ + ص٢ + ٨س − ٨ص + ٦٤ = ٠

⑭ في الشكل المقابل:

الشبكة تمثل مجسم مساحته الكلية = ... سم٢



(أ) π٤٥ (ب) π٧٠ (ج) π٩٠ (د) π١٠٠

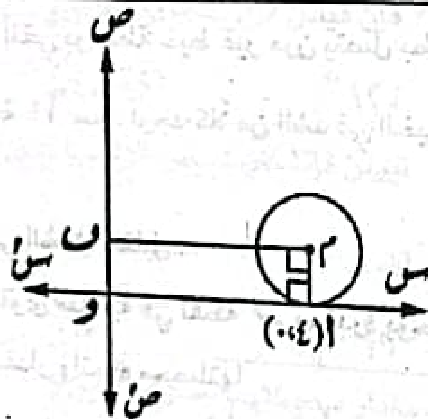
⑮ حجم رباعي منتظم مساحة قاعدته ٨١ سم٢ وارتفاعه ١٠ سم يساوي سم٣

(أ) ١٨٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٨١٠

⑯ في الشكل المقابل:

إذا كان وأمب مستطيل ، م مركز الدائرة التي تمس محور السينات في النقطة أ(٤،٠) وكانت مساحة المستطيل وأمب = ٤ وحدة مساحة .

فإن معادلة الدائرة هي ....



(أ) (س − ٤)٢ + (ص − ١)٢ = ١ (ب) (س − ٤)٢ + (ص − ١)٢ = ٤

(ج) (س − ١)٢ + (ص − ٤)٢ = ١ (د) (س − ٤)٢ + (ص − ١)٢ = ١٦

⑰ المساحة الجانبية لهرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٢ سم ، وارتفاعه ٨ سم يساوي سم٢

(أ) ٩٦ (ب) ١٤٤ (ج) ٢٤٠ (د) ٣٦٠

⑱ مخروط دائري قائم حجمه π١٢٠ وطول نصف قطر قاعدته ٦ سم.

فإن طول راسمه يساوي .... سم

(أ) ٨ (ب) ٢$\sqrt{١٥}$ (ج) ٢$\sqrt{٣٤}$ (د) ٢$\sqrt{١٠}$

⑲ هرم ثلاثي منتظم الوجوه طول حرفه ٩ سم فإن ارتفاعه يساوي .... سم .

(أ) $\frac{٢\sqrt{٢}}{٢}$ (ب) $٣\sqrt{٦}$ (جـ) $٣\sqrt{٢}$ (د) $٣\sqrt{٥}$

⑳ العلاقة بين المستقيم $ل$: $ص = س - ٧$

والدائرة $ن$: $(س + ٢)^٢ + ص^٢ = ٣٢$ هي ....

(أ) مماس للدائرة (ب) قاطع للدائرة (جـ) خارج الدائرة (د) يمر بمركز الدائرة

㉑ مخروط دائري قائم مساحة قاعدته ٣٦π ، وطول راسمه ١٠ سم

فإن مساحته الكلية تساوي .... سم^٢

(أ) ٢٤π (ب) ٤٨π (جـ) ٩٦π (د) ١٩٢π

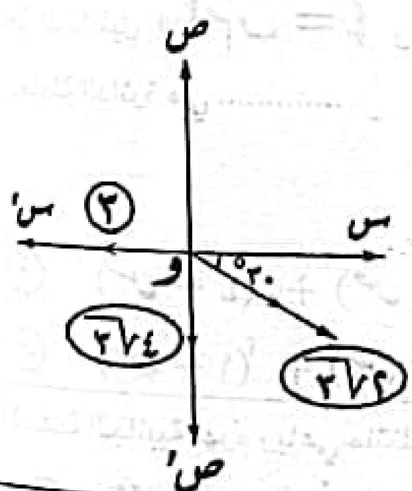
ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] $\overline{أب}$ قضيب منتظم طول ٦٠ سم ووزنه ٤٠ نيوتن متصل بمفصل في حائط رأسي عند أ حُفظ في وضع أفقي بواسطة خيط غير مرن يتصل بطرف القضيب عند ب وبنقطة جـ على الحائط تعلو أ رأسياً بمسافة ٦٠ سم . أوجد كلاً من الشد في الخيط ورد فعل المفصل عند أ .

[٢] في الشكل المقابل :

ثلاثة قوى متلاقية في نقطة و ومقدرة بوحدة النيوتن

عين مقدار واتجاه محصلتها



[٣] أوجد معادلة الدائرة التي طول نصف قطرها ٧ وحدات وتمس محور الصادات عند النقطة (٤،٠)

النموذج العاشر

أولاً: الأسئلة الموضوعية

ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً تاماً:

(١) إذا كان: $\overrightarrow{ق_١} = ٢\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = \overrightarrow{س} + \overrightarrow{ص}$

فإن معيار محصلتهما يساوي .... وحدة قوة

(أ) $\sqrt{٢}$ (ب) $\sqrt{٥}$ (ج) ٥ (د) ٢٥

(٢) إذا كانت $(\overrightarrow{ح})$ محصلة القوتين $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ تُنصِّف الزاوية بينهما فأي الجمل الآتية صحيح ؟

١ $ق_١ = ق_٢$ ٢ $\overrightarrow{ق_١} = \overrightarrow{ق_٢}$ $\overrightarrow{ح} = \overrightarrow{ق_١} + \overrightarrow{ق_٢}$

(أ) ١ فقط (ب) ١ ، ٢ فقط (ج) ٢ ، ٣ فقط (د) جميع ما سبق

(٣) أي من القوتين الآتيتين محصلتهما لا يمكن أن تساوي ١٠ نيوتن ؟.

(أ) ٢ نيوتن، ٨ نيوتن (ب) ٤ نيوتن ، ٦ نيوتن (ج) ١٠ نيوتن ، ٢٠ نيوتن (د) ٢ نيوتن ، ١٢ نيوتن

(٤) قوتان مقدارهما ٨ ق ، ٦ ق ومقدار محصلتهما ٢ ق فإن قياس الزاوية بينهما يساوي ....

(أ) صفر° (ب) ٩٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٨٠°

(٥) ثلاث قوى تؤثر في نقطة مادية مقاديرها ٥ ، ١٢ ، ١٠ نيوتن فإذا كان قياس الزاوية بين القوتين الأولين ٩٠° فإن القيمة العظمى للمحصلة تساوي ..... .نيوتن.

(أ) ٢٧ (ب) ٢٣ (ج) ١٩ (د) ١٥

(٦) قوتان تؤثران في نقطة مادية مقدار كل منهما ٥ نيوتن ومقدار محصلتهما يساوي ٥ نيوتن .

فإن قياس الزاوية بينهما يساوي ....

(أ) ١٢٠° (ب) ٩٠° (ج) ٦٠° (د) ٣٠°

(٧) إذا كانت القوى: $\overrightarrow{ق_١} = أ\overrightarrow{س} + ٥\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = -٢\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = ٢\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ متزنة فإن : $أ \times ب =$ ....

(أ) صفر (ب) ١٥ (ج) − ١٥ (د) ٨

(٨) وضع جسم وزنه ٣٠٠ ث.جم على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° وحفظ توازنه بقوة أفقية مقدارها ق ث.جم فإن ق = ... ث.جم.

(أ) $١٠٠\sqrt{٣}$ (ب) $١٠٠\sqrt{٢}$ (ج) ١٥٠ (د) $١٥٠\sqrt{٣}$

⑨ قوتان تؤثران في نقطة مادية مقدارهما ٤ ، ق ث كجم ومقدار محصلتهما ٣ ث كجم وعمودية على القوة الأولى فإن : ق = ... ث.كجم.

(أ) ٥ (ب) ٤ (ج) $\sqrt{7}$ (د) ١

⑩ قوتان تؤثران في نقطة مادية مقدارهما ٢ ، ق ث كجم وكان قياس الزاوية بينهما °١٢٠ ومحصلتهما عمودية على القوة الثانية فإن : ق = ... ث.كجم.

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

⑪ قوتان تؤثران في نقطة مادية مقدارهما ٦ ، ١٢ نيوتن وقياس الزاوية بينهما °١٢٠ عمودية على القوة فإن : قياس الزاوية التي تصنعها المحصلة مع القوة الأولى يساوي ....

(أ) °٣٠ (ب) °٤٥ (ج) °٦٠ (د) °٩٠

⑫ المساحه الكليه لهرم رباعي قائم قاعدته مضلع منتظم طول قطره يساوي ١٠$\sqrt{2}$ سم وارتفاعه ٥$\sqrt{2}$ سم تساوي ....سم^2

(أ) ٤٠ (ب) ١٠٠ (ج) °٦٠ (د) °٩٠

⑬ اذا كان حجم هرم سداسي منتظم يساوي ٨$\sqrt{3}$ سم^3 وارتفاعه يساوي ٤ سم فان محيط قاعدته يساوي .... سم.

(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٦$\sqrt{2}$

⑭ هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته يساوي ارتفاع الجانبي فان النسبه بين مساحته الجانبيه الى مساحته الكليه تساوي ....

(أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ٣ (ج) ٣ : ٤ (د) ٣ : ٥

⑮ هرم ثلاثي منتظم الوجوه طول حرفه ٦ سم يكون حجمه يساوي .... سم^3

(أ) ٢٧$\sqrt{2}$ (ب) ٣٦$\sqrt{2}$ (ج) ٥٤$\sqrt{2}$ (د) ١٨$\sqrt{2}$

⑯ مخروط قائم طول نصف قطر قاعدته يساوي ضعف ارتفاعه = ٦ سم ، وهرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته يساوي الارتفاع = ٦ سم . فان النسبه بين حجم المخروط الى حجم الهرم=...........

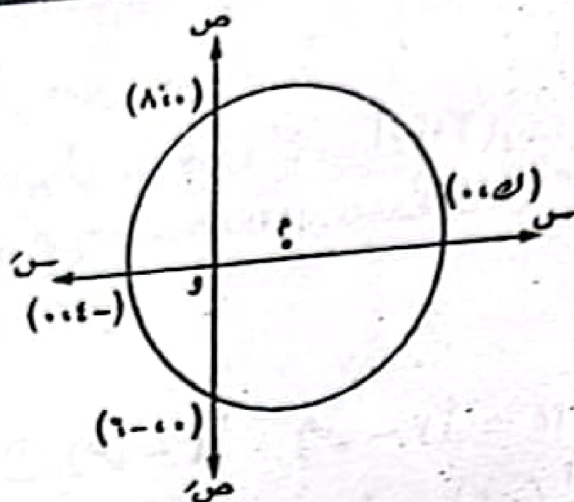
(أ) ٢ : π (ب) π : ٢ (ج) π : ٢ (د) π : ٢

⑰ إذا كانت الدائرة التي معادلتها : س^2 + ص^2 − ٦س + ٨ص + ج = ٠ تمس محور السينات فإن : ج = ...

(أ) ٩ (ب) −٩ (ج) ٦ (د) −٦

في الشكل المقابل:

معادلة الدائرة م هي ....



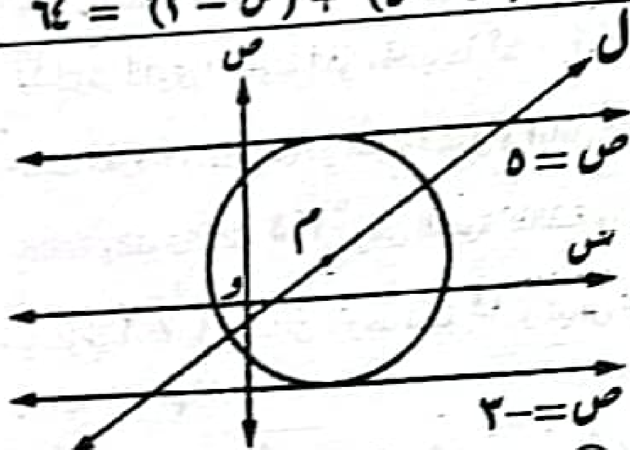
أ (س + ٤)² + (ص + ١)² = ٦٥
ب (س − ٦)² + (ص − ٢)² = ٦٤
ج (س − ٤)² + (ص − ١)² = ٦٥
د (س − ٤)² + (ص − ٢)² = ٦٤

في الشكل المقابل:

المستقيم ل : ٢س − ٣ص = ١

يمر بمركز الدائرة م، والمستقيمان ص = ٥، ص = −٣ مماسان للدائرة.

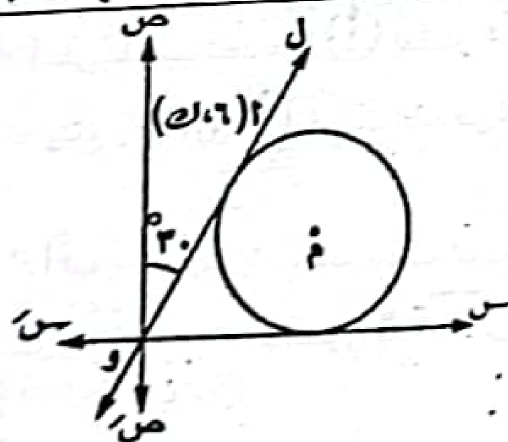
فإن معادلة الدائرة هي ....



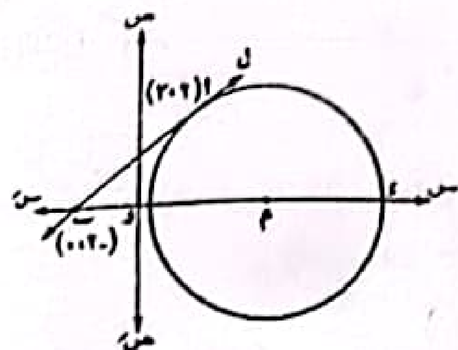
أ (س − ٥)² + (ص − ٢)² = ٦٤
ب (س − ١)² + (ص − ٢)² = ١٦
ج (س − ٢)² + (ص − ٤)² = ١٦
د (س − ٢)² + (ص − ١)² = ١٦

في الشكل المقابل:

المستقيم ل يمس الدائرة م عند أ(٦، ك) ويصنع مع الاتجاه الموجب لمحور الصادات زاوية قياسها ٣٠° والدائرة يمسها محور السينات أيضاً فإن معادلة الدائرة م هي ....



أ س² + ص² − ٢٤س − ٨√٣ ص + ١٤٤ = ٠
ب س² + ص² − ٤س − ٨ص + ٣٦ = ٠
ج س² + ص² − ١٢س − ٤√٣ ص + ١٢ = ٠
د س² + ص² − ٦س − ٢√٣ ص + ٣٦ = ٠



(٢) في الشكل المقابل :

المستقيم ل يمس الدائرة م عند أ(٢،٢) ويقطع محور السينات عند النقطة فإن معادلة الدائرة م هي ....

(أ) $(س - ٤)^٢ + (ص - ٢)^٢ = ٢٥$ (ب) $(س - ٤\frac{١}{٤})^٢ + ص^٢ = (٢\frac{١}{٢})^٢$

(ج) $(س - ٤\frac{١}{٤})^٢ + ص^٢ = (٤\frac{٢}{٤})^٢$ (د) $(س - ٢)^٢ + (ص - ١)^٢ = ٩$

ثانياً: الأسئلة المقالية

[١] تؤثر القوى المستوية التي مقاديرها ق ، $٣\sqrt{٢}$ ، $٢\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٢}$ نيوتن في نقطة مادية بحيث كانت القوة الاولى تعمل في اتجاه الشرق و قياس الزاوية بين القوة الأولى والقوة الثانية ٤٥° وبين القوة الثانية والقوة الثالثة ١٠٥° وبين القوة الثالثة والرابعة ١٢٠° فاذا كان مقدار محصلة هذه القوة يساوي $٣\sqrt{٢}$ نيوتن . اوجد قيمة ق و قياس الزاوية بين خط عمل المحصلة وخط عمل القوة الأولى.

[٢] قضيب منتظم $\overline{أب}$ طوله ٩٠ سم ، وزنه (و) ث.كجم ثبت طرفه (أ) في حائط رأسي بواسطه مفصل وحفظ القضيب في حاله توازن وهو أفقي بواسطه خيط طوله ٥٠ سم ربط أحد طرفيه بنقطه (جـ) على القضيب تبعد عن (أ) بمقدار ٣٠ سم وثبت الطرف الثاني للخيط في نقطه (ء) على الحائط وتقع رأسياً فوق (أ.) احسب الشد في الخيط ورد فعل المفصل على القضيب.

[٣] م أ ب جـ ء هرم رباعي قائم قاعدته المربع أ ب جـ ء و كان طول اي حرف جانبي يساوي $٦\sqrt{٥}$ سنتيمتر و كان ارتفاع الهرم يساوي $٦\sqrt{٣}$ سنتيمتر.أوجد:

[١] المساحه الكليه الهرم [٢] حجم الهرم.

ملتتشا،،

امتحانات رقم (3)

الترم الاول





وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
مكتب مستشار الرياضيات

نموذج استرشادي تطبيقات الرياضيات للصف الثاني الثانوي

للفصل الدراسي الأول ٢٠٢٣-٢٠٢٤ — زمن الإجابة ساعتين ونصف

الأسئلة في ٥ صفحات

<u>أولا: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة</u>

(١) قوتان مقدارهما ٣، ٥ نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بين اتجاهيهما يساوي ٦٠ ° فإن مقدار محصلتهما يساوي ...نيوتن

(أ) ٧ (ب) ٦ (جـ) ٥ (د) ٩

(٢) قوتان مقدارهما ق١، ق٢ حيث ق١ > ق٢ ومقدار محصلتهما √٣ ق١ ، والمحصلة تميل على القوة ق٢ بزاوية قياسها ٣٠° . فإن ق١ : ق٢ = ...

(أ) ١:٢ (ب) ١ : ٣ (جـ) ١ : √٣ (د) √٣ : ٢

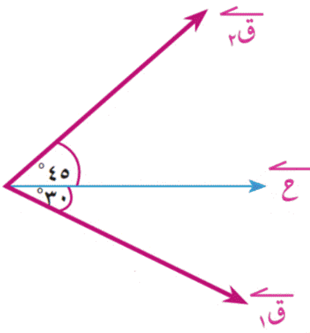
(٣) إذا كانت القوتان $\overrightarrow{ق_١}$، $\overrightarrow{ق_٢}$ متضادتان في الاتجاه، فإن متجه محصلتهما يساوي ....

(أ) ق١ + ق٢ (ب) $\overrightarrow{ق_١} - \overrightarrow{ق_٢}$ (جـ) ق١ - ق٢ (د) $\overrightarrow{ق_١} + \overrightarrow{ق_٢}$

(٤) وضع جسم وزنه ٦ نيوتن على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠ ° حلل الوزن الي مركبتين متعامدتين احدهما في اتجاه المستوي المائل. فإن مقدار مركبة وزن الجسم في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى يساوي ...نيوتن

(أ) ١٢ (ب) ٦ (جـ) ٣ (د) ٣√٣

(٥) في الشكل المقابل:
إذا حلَّلت القوة $\overrightarrow{ح}$ إلى مركبتين $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ اللتين تصنعان معها زاويتين قياسيهما ٣٠° ، ٤٥° من جهتيها وكان || $\overrightarrow{ح}$ || = ١٢ نيوتن ، فإن:
ق١ = ... نيوتن ، ق٢ = ... نيوتن علي الترتيب

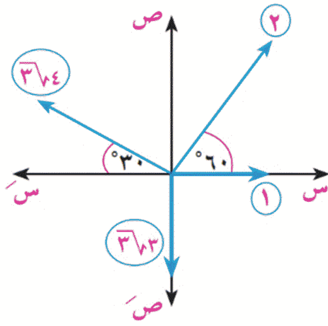


(أ) ٦,٢ ، ٨,٨ (ب) ٨,٨ ، ٦,٢ (جـ) ٩,٢ ، ٨,٨ (د) ٨,٨ ، ٩,٢

(٦) اذا كانت القوى $\overrightarrow{ق_١}$ = ٣ $\overrightarrow{س}$ − $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ = ٥ $\overrightarrow{س}$ − ٦ $\overrightarrow{ص}$ ، وكانت محصلة القوتين هي $\overrightarrow{ح}$ = ٢أ $\overrightarrow{س}$ − ٧ب $\overrightarrow{ص}$ فإن أ= .... ، ب=.... علي الترتيب

(أ) ١ ، ٤ (ب) ٣ ، −٤ (جـ) −٣ ، ٤ (د) ٤ ، ١

(٧) في الشكل المقابل
اذا كانت محصلة القوي هي $\overrightarrow{ح} = أ\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ فإن ب =....



(أ) −٤ (ب) صفر (حـ) ٣ (ء) ٤

(٨) اذا كانت القوتان $\overrightarrow{ق_١}$، $\overrightarrow{ق_٢}$ ، محصلتهما $\overrightarrow{ح}$ وكانت قياس الزاوية بين القوتان هي θ وقياس الزاوية بين القوة الاولي والمحصلة هي $\frac{\theta}{٢}$ فأي مما يأتي صحيح

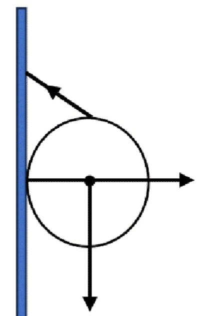
(أ) $ق_١ = ٢ق_٢$ (ب) $ق_٢ = ٢ق_١$ (حـ) $ق_١ \times ق_٢ = ١$ (ء) $ق_١ = ق_٢$

(٩) إذا كانت القوة التي مقدارها ١٣ نيوتن تتزن مع القوتين المتعامدتين اللتان مقدارهما ١٢، ق نيوتن فإن ق = ...نيوتن

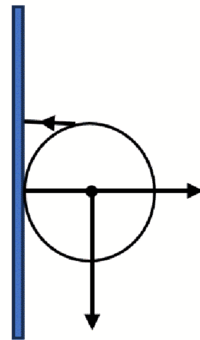
(أ) ١٧ (ب) ١٣ (حـ) ٧ (ء) ٥

(١٠) كرة معدنية منتظمة ملساء، ربطت من إحدى نقط سطحها بخيط ومربوط طرفه الآخر من نقطة في حائط رأسي أملس فاتزنت الكرة وهي مستندة على الحائط. أي الاشكال الاتية يوضح الكرة في وضع الاتزان ....

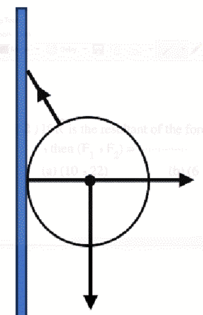
(أ)



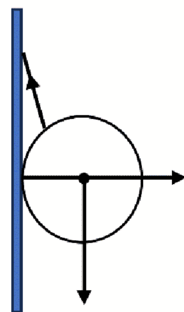
(ب)



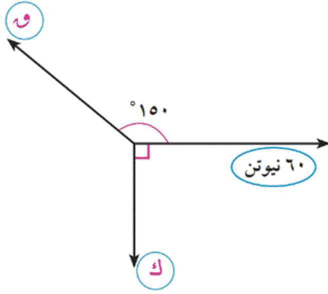
(حـ)



(ء)

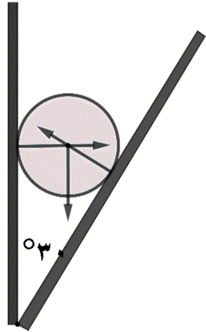


(١١) في الشكل المقابل
إذا كانت القوي متزنة فإن ق = ...نيوتن



(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠ (جـ) $١٢٠\sqrt{٣}$ (د) $٤٠\sqrt{٣}$

(١٢) الشكل المقابل يوضح كرة معدنية منتظمة ملساء وزنها ٣ نيوتن مستقرة بين حائط رأسي أملس ومستوى أملس يميل على الحائط الرأسي بزاوية قياسها ٣٠° فإن الضغط على الحائط الرأسي =...نيوتن

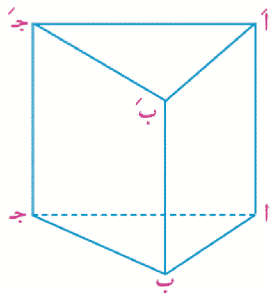


(أ) ٣ (ب) $٣\sqrt{٣}$ (جـ) ٦ (د) $٦\sqrt{٦}$

(١٣) أي مما يأتي لا يحدد مستوى

(أ) ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة (ب) مستقيم ونقطة تنتمي اليه
(جـ) مستقيمان متوازيان (د) مستقيمان متقاطعان

(١٤) في الشكل المقابل
عدد المستقيمات المتخالفة مع المستقيم $\overleftrightarrow{أأ'}$

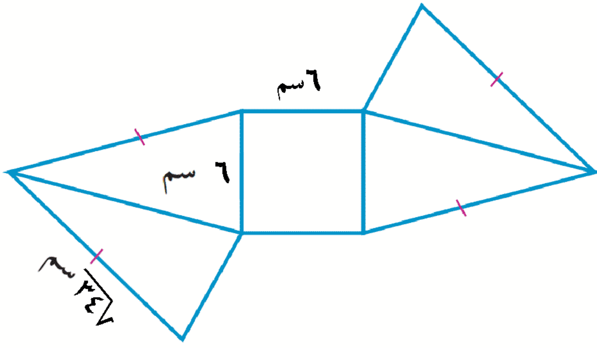


(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(١٥) في الهرم المنتظم، إذا كان أ = طول الحرف الجانبي، ب = ارتفاع الهرم، جـ = الارتفاع الجانبي. فان ...

(أ) أ > ب > جـ (ب) أ > جـ > ب
(جـ) ب > أ > جـ (د) ب > جـ > أ

(١٦) الشكل المقابل يمثل شبكة هرم منتظم
فإن حجم الهرم يساوي .... سم^{٣}

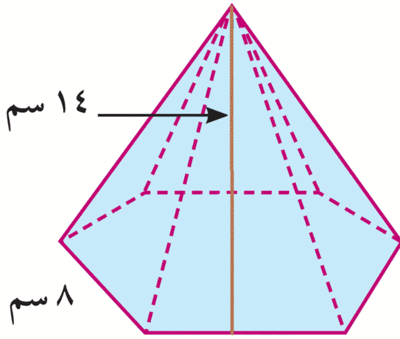


(أ) ٤٨ (ب) ٢٤ (حـ) ٢٦ (ء) ٣٤

(١٧) المساحة الجانبية لمخروط قائم طول نصف قطر قاعدته ١٥ سم، وارتفاعه ٢٠ سم تساوي
.... π سم^{٢}

(أ) ٣٠٠ (ب) ٣٧٥ (حـ) ٥٠٠ (ء) ٦٢٥

(١٨) الشكل المقابل يمثل هرم سداسي منتظم طول ضلعه ٨ سم
وارتفاع الهرم الجانبي ١٤ سم فإن المساحة الجانبية للهرم
تساوي .... سم^{٢}



(أ) ١٢٨ (ب) ٢٥٦ (حـ) ٣٣٦ (ء) ٤٢٠

(١٩) معادلة الدائرة التي $\overline{أب}$ قطر فيها حيث أ (٢، -٧)، ب(٦، ٥)

(أ) (س-٤)^{٢} + (ص+١)^{٢} = ٤٠ (ب) (س)^{٢} + (ص+١)^{٢} = ٤٠

(حـ) (س-٤)^{٢} + (ص-١)^{٢} = ٥٠ (ء) (س-٤)^{٢} + (ص+١)^{٢} = ٥٠

(٢٠) طول نصف قطر الدائرة س^{٢} + ص^{٢} -١٢س + ٤ص -٩=٠ يساوي ...

(أ) ٣ (ب) ٩ (حـ) ٧ (ء) ٤٩

ثانيا: اجب عن الأسئلة الاتية:

[١] قوتان مقدارهما ق، ق $\sqrt{٢}$ نيوتن تؤثران في نقطة مادية ومحصلتهما عمودية على القوة الاولي. اوجد قياس الزاوية بين القوتين

[٢] اوجد بالخطوات المعادلة العامة للدائرة التي مركزها النقطة م(٧، −٥)، وتمر بالنقطة أ(٣، ٢)

انتهت الأسئلة

نموذج إجابة اختبار استرشادي نهاية الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني الثانوي (علمي)   المادة: تطبيقات الرياضيات

أولا الأسئلة الموضوعية (درجة لكل مفردة)

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
الإجابة الصحيحة	أ	أ	ء	جـ	أ	ء	ب	ء	ء	جـ	ء	ب	ب	ب
رقم السؤال	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠								
الإجابة الصحيحة	ء	أ	ب	جـ	أ	جـ								

ثانيا: الأسئلة المقالية:

السؤال الأول (درجتان)

ن + ن $\sqrt{٢}$ حتاي = ٠ (١)

حتاي = $\frac{-١}{\sqrt{٢}}$ ($\frac{١}{٢}$)

∴ ي = ١٣٥° ($\frac{١}{٢}$)

السؤال الثاني (درجتان)

نق = $\sqrt{٤^٢ + ٧^٢} = \sqrt{٦٥}$ ($\frac{١}{٢}$)

$(س - ٧)^٢ + (ص + ٥)^٢ = ٦٥$ (١)

$س^٢ + ص^٢ - ١٤س + ١٠ص + ٩ = ٠$ ($\frac{١}{٢}$)

اسئلة استرشادية للصف الثانى الثانوى

رياضيات (٢) للقسم العلمى باللغه العربية

<u>السؤال الأول:</u>

$ق_{١}$ ، $ق_{٢}$ قوتان القيمة العظمى لمحصلتهما ١٠ نيوتن والقيمة الصغرى لمحصلتهما ٢ نيوتن فإن $ق_{١}^{٢} - ق_{٢}^{٢}$ =............ نيوتن حيث $ق_{١} > ق_{٢}$

أ) ٢٠

ب) ٢٤

جـ) ٨

د) ١٢

<u>السؤال الثانى:</u>

إذا كانت $ق_{١}$ = ٥ نيوتن ، $ق_{٢}$ = ٤ نيوتن تؤثران في نقطة واحدة وكانت θ هى قياس الزاوية بين خطى عملها بحيث حاθ = $\frac{٣}{٥}$ فإن مقدار محصلتهما = ... نيوتن

حيث $\theta \in]٠، \frac{\pi}{٢}[$

أ) $\sqrt{٦٥}$

ب) $\sqrt{٧٣}$

جـ) $\sqrt{١١}$

د) ٣

السؤال الثالث:

هرم رباعى منتظم حجمه ٩٦ سم^{٣} وإرتفاعه ٨ سم،

فإن طول ضلع قاعدته =.......... سم

أ) ٧٢

ب) ٣٦

جـ) ١٢

د) ٦

السؤال الرابع:

مخروط دائرى قائم مساحة قاعدته = ٣٦ π سم^{٢} وارتفاعه ٨ سم،

فإن طول راسمه = ... سم

أ) ٨

ب) ١٠

جـ) ٦

د) ١٢

السؤال الخامس:

$\overline{بجـ}$ ساق منتظم طوله ١ متر ربط من طرفيه بخيطين متعامدين طول احدهما ٥٠ $\sqrt{٣}$ سم ثبت طرفى الخيطين في نقطة فى سقف الحجرة ، فإن كان وزن الساق (و) نيوتن، فأوجد مقدار الشد في الخيطين بدلالة وزن الساق (و).

السؤال السادس:

قوتان متلاقيان في نقطة القيمة العظمى لمحصلتهما = ١٤ نيوتن ومقدار المحصله = ١٠ نيوتن عندما تكون القوتان متعامدتين، فإن $ق_١$ =...... نيوتن ، $ق_٢$ =......نيوتن.

أ) ٦ ، ٨

ب) ٩ ، ٥

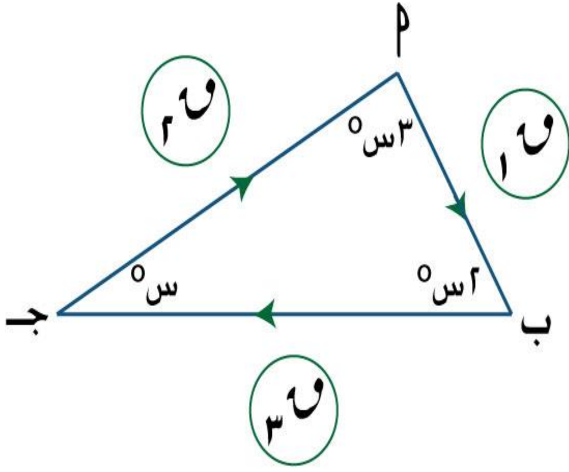
جـ) ٥ $\sqrt{٢}$ ، ٥ $\sqrt{٢}$

د) ٥ ، ٥ $\sqrt{٣}$

السؤال السابع:

تؤثر القوى المستوية التى مقاديرها ١ ، ٢ ، ٣ $\sqrt{٣}$ ، ٤ نيوتن في نقطة حيث كان قياس الزاوية بين إتجاهى القوتين الأولى والثانية $\frac{\pi}{٣}$ ، وبين الثانية والثالثة $\frac{\pi}{٢}$ ، وبين الثالثة والرابعة $\frac{\pi}{٦}$ ، أوجد مقدار وإتجاه المحصلة.

السؤال الثامن:



في الشكل المرسوم Δ م ب حـ هو مثلث القوى الممثلة لثلاث قوى متزنة تؤثر في نقطة مادية.

فإن $ق_١$: $ق_٢$ =........

أ) $\sqrt{٣}$: ٢

ب) ١ : ٢

جـ) ٢ : ٣

د) ١ : $\sqrt{٣}$

السؤال التاسع:

قوتان مقدارهما ٨ ، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٣٥°.

فإذا كان اتجاه محصلتهما يميل بزاوية ٤٥° على خط عمل القوة ق،

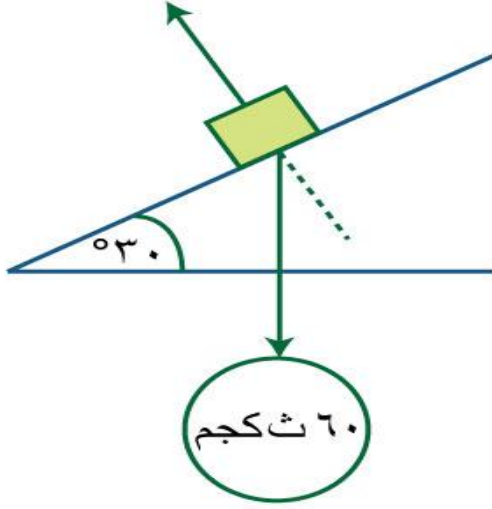
فإن ق =........ نيوتن

أ) ٨√٢

ب) ٨

جـ) ١٨√٢

د) ١٦√٢



السؤال العاشر:

في الشكل المقابل:

مركبه الوزن فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى المائل =....... ث كجم، مركبه الوزن فى اتجاه خط أكبر ميل العمودى على المستوى = ... ث كجم

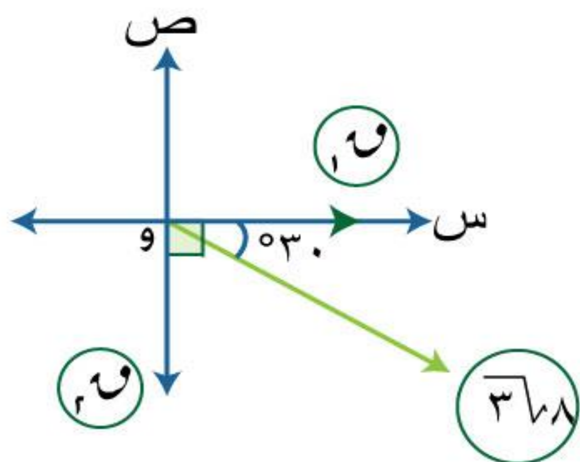
أ) ٦٠ ، ٦٠ $\sqrt{٣}$

ب) ٣٠ ، ٣٠ $\sqrt{٣}$

جـ) ٦٠ $\sqrt{٣}$ ، ٦٠

د) ٣٠ $\sqrt{٣}$ ، ٦٠

السؤال الحادى عشر:



حللت القوه التى مقدارها $٨\sqrt{٣}$ نيوتن الى قوتين متعامدين مقدارهما $ق_١$ ، $ق_٢$

كما بالشكل المقابل.

فإن $\frac{ق_١}{ق_٢}$ =.............

أ) $\frac{١}{٢}$

ب) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$

د) $\sqrt{٣}$

السؤال الثانى عشر:

وضع هرم رباعى منتظم محيط قاعدته ١٦ سم وإرتفاعه ٩ سم داخل وعاء على شكل اسطوانة دائرية قائمة بها ماء فإرتفع مستوى الماء فى الإناء بمقدار $\frac{٢١}{٨٨}$ سم،

أوجد طول نصف قطر قاعدة الإناء الإسطوانى.

علما بأن ($\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

تطبيقات الرياضيات | **المفاهيم الأساسية** | **الصف الثاني الثانوي - علمي**

الاستاتيكا :

محصلة قوتين متلاقيتين في نقطة : $ح^2 = ق_1^2 + ق_2^2 + 2 ق_1 ق_2$ جتا ى ، ظا هـ$_1$ = $\frac{ق_2 \text{ جا ى}}{ق_1 + ق_2 \text{ جتا ى}}$

محصلة عدة قوى مستوية متلاقية فى نقطة تحليليا :

يمكن إيجاد محصلة عدة قوى مستوية متلاقية في نقطة تحليليا باستخدام الزوايا القطبية كما يلي .

$ح = \sqrt{(س)^2 + (ص)^2}$ ، ظا $\theta = \frac{ص}{س}$ حيث

$س = \sum_{ر=1}^{ن} ($ ق$_ر$ جتا هـ$_ر)$ المجموع الجبري لمركبات القوى في اتجاه $\overleftarrow{وس}$ ،

$ص = \sum_{ر=1}^{ن} ($ ق$_ر$ جا هـ$_ر)$ المجموع الجبري لمركبات القوى في اتجاه $\overleftarrow{وص}$

يتزن الجسم الجاسئ تحت تأثير قوتين فقط إذا كانت القوتان :

(١) متساويتين في المقدار

(٢) متضادتين في الاتجاه

(٣) خطا عملهما على استقامة واحدة

قاعدة مثلث القوى إذا اتزنت ثلاث قوى متلاقية في نقطة ، ورُسم مثلث أضلاعه توازي خطوط عمل القوى فإن أطوال أضلاع المثلث تكون متناسبة مع مقادير القوى المناظرة

قاعدة لامي : إذا اتزن جسم تحت تأثير ثلاث قوى مستوية متلاقية في نقطة فإن مقدار كل قوة يتناسب مع جيب الزاوية المحصورة بين القوتين الأخريين .

قاعدة : إذا اتزن جسم جاسئ تحت تأثير ثلاث قوى مستوية وغير متوازية فإن خطوط عمل هذه القوى تتلاقى في نقطة واحدة

شرط اتزان مجموعة من القوى المستوية والمتلاقية في نقطة هو أن المحصلة ح = ٠ أي أن :
س = صفر ، ص = صفر

الهندسة والقياس :

المستقيمات والمستويات فى الفراغ

(١) يتحدد الخط المستقيم تحديدا تاما بنقطتين مختلفتين .

(٢) يتحدد المستوى تحديدا تاما بإحدى الحالات التالية .

- ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة .
- مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه
- مستقيمان متقاطعان .
- مستقيمان متوازيان .

(٣) أي نقطة في الفراغ يمر بها عدد لانهائي من المستقيمات والمستويات .

العلاقة بين مستقيمين فى الفراغ :

(١) مستقيمان متقاطعان يجمعهما مستوى واحد ويشتركان في نقطة

(٢) مستقيمان متوازيان يجمعهما مستوى واحد ولا يشتركان في أي نقطة

(٣) مستقيمان متخالفان لا يجمعهما مستوى واحد

الهرم : المساحة الجانبية للهرم = $\frac{1}{2}$ محيط قاعدته × الارتفاع الجانبي

المساحة الكلية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع = $\frac{1}{3}$ ق × ع

المخروط : المساحة الجانبية للمخروط = $\frac{1}{2}$ محيط القاعدة × طول الراسم = π ل نق

المساحة الكلية للمخروط = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

حجم المخروط الدائري القائم = $\frac{1}{3}$ π نق^{2} ع

الدائرة :

(١) معادلة الدائرة التي مركزها (ء ، هـ) وطول نصف قطرها نق هي (س – ء)^{2} + (ص – هـ)^{2} = نق^{2}

(٢) الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها (– ل ، – ك) وطول نصف قطرها نق هي :

س^{2} + ص^{2} + ٢ ل س + ٢ ك ص + جـ = صفر حيث : جـ = ل^{2} + ك^{2} – نق^{2}

ملاحظات : من الصورة العامة لمعادلة الدائرة يكون :

- مركز الدائرة = (– ل ، – ك) = ($\frac{\text{معامل س}}{-٢}$ ، $\frac{\text{معامل ص}}{-٢}$)
- طول نصف قطر الدائرة : نق = $\sqrt{\text{ل}^{2} + \text{ك}^{2} - \text{جـ}}$ حيث ل^{2} + ك^{2} – جـ > صفر

مجانا وحصريا

حمل الان

امتحانات رقم (4)

الترم الاول





امتحان الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م
الصف الثاني الثانوي القسم العلمي

مادة / تطبيقات الرياضيات
الزمن / ساعتان ونصف

الدرجة الكلية للامتحان ٢٤ درجة — يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه فيما يلي:- (٢٠ درجة)

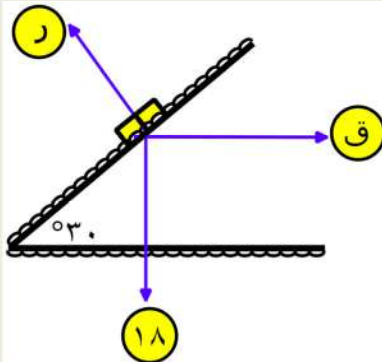
(١) ثلاثة قوى متساوية ومتلاقية في نقطة مادية ومتزنة فإن قياس الزاوية بين كل منهما ....

(أ) ١٥٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

(٢) قوتان مقدارهما ٤ ، ق نيوتن تؤثران في نقطة مادية وقياس الزاوية بينهما ١٢٠° فإن ق التي تجعل المحصلة أصغر ما يمكن تساوي .... نيوتن

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(٣) في الشكل المقابل:



جسيم وزنه ١٨ نيوتن موضوع علي مستوى مائل أملس يميل علي الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° ويتزن الجسم تحت تأثير قوة أفقية مقدارها ق نيوتن فإن: ق + ر = ... نيوتن

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

(٤) أقل عدد من المستويات تكون مجسماً ....

(أ) مستويان (ب) ثلاث مستويات (جـ) أربعة مستويات (د) خمسة مستويات

(٥) هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته ١٠ سم وارتفاعه ١٨ سم يكون حجمه .... سم^3

(أ) ١٨٠٠ (ب) ٣٦٠ (جـ) ١٨٠ (د) ٦٠٠

٦ وضع جسم وزنه ٥٠ نيوتن علي مستوي أملس يميل علي الأفقي بزاوية ظلها ٠,٧٥

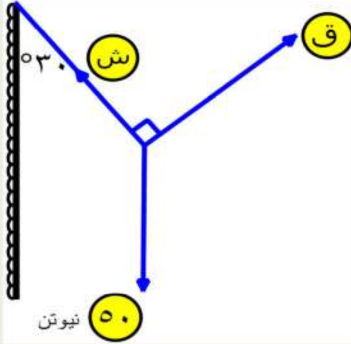
فإن مركبة الوزن في الاتجاه العمودي علي المستوى تساوي .... نيوتن

(أ) ٤٠ (ب) ٣٦ (ج) ٣٠ (د) ٢٥

٧ في الشكل المقابل:

مقدار $\overleftarrow{ق}$ في وضع الاتزان = ... نيوتن

حيث $\overleftarrow{ق} \perp \overleftarrow{ش}$



(أ) ٢٥ $\sqrt{٣}$ (ب) ٢٥ (ج) ٥٠ (د) ٢٥ $\sqrt{٢}$

٨ مركز الدائرة : ٢س^٢ + ٢ص^٢ − ٦ص − ٣٠ = صفر هو ....

(أ) (٣ ، ٠) (ب) (٠ ، ١,٥) (ج) (٠ ، ٣) (د) (٠ ، −٣)

٩ قوتان متلاقيتان في نقطة ، محصلتهما ح ∋ [٢ ، ١٠] فإن مقدار كل من القوتين =.......... نيوتن

(أ) ٣ ، ٧ (ب) ٦ ، ٤ (ج) ٤ ، ٧ (د) ٢ ، ١٠

١٠ قوتان مقدارهما ق ، ٢ نيوتن متلاقيتان في نقطة وقياس الزاوية بينهما $\frac{٢\pi}{٣}$

ومقدار محصلتهما ق نيوتن فإن: ق = ... نيوتن

(أ) ٢ (ب) ٢ $\sqrt{٢}$ (ج) $\sqrt{٢}$ (د) ٤

١١ هرم ثلاثي منتظم الوجوه ، طول أي حرف فيه ٨ $\sqrt{٣}$ سم فإن ارتفاعه =.......... سم

(أ) ١٢ (ب) ٨ $\sqrt{٢}$ (ج) ٤ $\sqrt{٢}$ (د) ١٠

(١٢) حللت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن إلي مركبتين في اتجاهين مختلفين وكان قياس الزاوية بينها

وبين القوة الأولى = ٣٠° وبينها وبين القوة الثانية = ١٥° فإن مركبة الثانية ≃ .... نيوتن

(أ) ١٥ (ب) ١٤٫١٤ (ج) ٣٠ (د) ٤٥

(١٣) المعادلة $\begin{vmatrix} س & ص - ٦ \\ -ص & س - ٤ \end{vmatrix}$ − ١٢ = صفر

تمثل دائرة طول نصف قطرها يساوي .... وحدة طول

(أ) ١٢ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٥

(١٤) ازيحت كرة بندول وزنها ٨٠٠ داين حتى صار الخيط يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الرأسي تحت تأثير

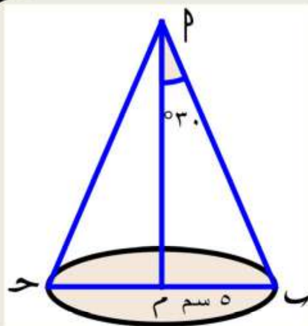
قوة علي الكرة في اتجاه عمودي علي الخيط فإن: ق = ... داين

(أ) ٢٠٠ (ب) ٣٠٠ (ج) ٤٠٠ (د) ٥٠٠

(١٥) في الشكل المقابل:

مخروط دائري قائم

فإن مساحته الجانبية = ... سم²



(أ) ١٠٠ π (ب) ٧٥ π (ج) ٥٠ π (د) ٢٥ π

(١٦) قوتان متلاقيتان في نقطة مقدارهما ٩ ، ق والمحصلة تنصف الزاوية بينهما فإن (٢ ق + ق) = ...

(أ) ٩ (ب) ١٩ (ج) ١٨ (د) ١٧

١٧ مخروط دائري قائم طول راسمه يساوي طول قطر قاعدته فإن مساحته الكلية = ...

(أ) ٣π نو^٢ (ب) ٢π نو^٢ (ج) ٣π نو^٣ (د) ٤π نو^٣

١٨ إذا كان $\overleftarrow{ق_١}$ = ٥ $\overleftarrow{س}$ + ٣ $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_٢}$ = أ $\overleftarrow{س}$ + ٦ $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ق_٣}$ = −١٤ $\overleftarrow{س}$ + ب $\overleftarrow{ص}$

وكانت $\overleftarrow{ح}$ = −١٠ $\overleftarrow{س}$ + ١٠ $\overleftarrow{ص}$ فإن (أ ، ب) = ...

(أ) (−١ ، ١) (ب) (١ ، ١) (ج) (١ ، −١) (د) (−١ ، −١)

١٩ النقطة التي تقع علي الدائرة : (س − ٢)^٢ + ص^٢ = ١٣ هي ....

(أ) (٢ ، ٣) (ب) (٣ ، −٢) (ج) (٢ ، ٥) (د) (٤ ، ٣)

٢٠ قوتان مقدارهما ٤ ، ٦ نيوتن وقياس الزاوية بينهما ٩٠° فإن ظل زاوية ميل محصلتهما

علي القوة الأولى يساوي ....

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (ج) $٢\sqrt{١٣}$ (د) $\frac{\sqrt{٦}}{٢}$





٤
درجة

السؤال الثاني

اجب عن الأسئلة الآتية:-

(أ) هرم رباعي منتظم حجمه ٤٠٠ سم^٣ وارتفاعه ١٢ سم

أوجد مساحته الجانبية.

الحل

(ب) علق جسم وزنه (و) نيوتن بواسطة خيطين خفيفين يميلان علي الرأسي بزاويتين قياسهما

هـ° ، ٣٠° فاتزن الجسم عندما كان مقدار الشد في الخيط الأول ١٢ نيوتن والخيط الثاني ١٢ $\sqrt{3}$ نيوتن

أوجد هـ° .

الحل

انتهت الأسئلة ،،،،

حمل الان

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (5)

الترم الاول





① إذا وضع جسم وزنه (و) علي مستوي مائل يميل علي الأفقي بزاوية قياسها هـ فإن مركبة وزنه في اتجاه المستوي تساوي ....

ⓐ وجتاهـ	ⓑ وجاهـ	ⓒ و	ⓓ وظاهـ
الحل			

② قوتان متعامدتان مقدارهما ١٢ نيوتن ، ٥ نيوتن تؤثران في نقطة مادية فإن مقدار محصلتهما ....

ⓐ ١٧ نيوتن	ⓑ ٧ نيوتن	ⓒ ١٣ نيوتن	ⓓ ١٤ نيوتن
الحل			

③ القيمة العظمي والقيمة الصغري علي الترتيب لمحصلة القوتين ٨ ، ١٣ نيوتن هما .... نيوتن

ⓐ ١٣ ، ٨	ⓑ ١٣ ، ٥	ⓒ ٢١ ، ٨	ⓓ ٢١ ، ٥
الحل			

④ قوتان متساويتان في المقدار ومقدار محصلتهما ٣ نيوتن وقياس الزاوية بينهما $\frac{\pi}{٣}$ فإن مقدار كل منهما...

ⓐ ٣ نيوتن	ⓑ $٣\sqrt{٣}$ نيوتن	ⓒ $\sqrt{٣}$ نيوتن	ⓓ $\frac{٣}{٢}$ نيوتن
الحل			

⑤ ثلاث قوي مستوية ومتلاقية في نقطة مقاديرها ٨٥ ، ٧٥ ، $٥٠\sqrt{٢}$ ث.كجم الأولي في اتجاه الشرق والثانية في اتجاه ٣٠ ° غرب الشمال والثالثة في اتجاه الجنوب الغربي . أوجد مقدار واتجاه المحصلة

الحل

⑥ قوتان مقدارهما ٢ق ، ٣ق ومقدار محصلتهما $\sqrt{١٣}$ ق فإن قياس الزاوية بينهما .... °

أ ٦٠	ب ٩٠	ج ١٢٠	د ١٨٠

الحل

⑦ إذا كانت $\overrightarrow{ق_١} = ٢\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = \overrightarrow{س} - ٢\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = ٦\overrightarrow{ص}$ فإن مقدار المحصلة يساوي ....

أ ٢٥	ب ٥	ج $٥\overrightarrow{س} + ٥\overrightarrow{ص}$	د $٥\overrightarrow{س}$

الحل

⑧ في الشكل المقابل

حُللت القوة التي مقدارها ١٢ نيوتن الي مركبتين $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$

تصنعان معها زاويتين قياساهما ٣٠° ، ٩٠°

فإن ق٢ = ...

Ⓐ ١٠ نيوتن	Ⓑ ١٠$\sqrt{٣}$ نيوتن	Ⓒ ٦$\sqrt{٣}$ نيوتن	Ⓓ ٤$\sqrt{٣}$ نيوتن

الحل	

⑨ قوتان مقدارهما ٨ ، ق ث.جم وقياس الزاوية بينهما ∋ [٠ ، π] ومحصلتهما تنصف الزاوية بينهما فإن

ق = ... ث.جم

Ⓐ ٨	Ⓑ ١٦	Ⓒ ٤	Ⓓ ٢$\sqrt{٢}$

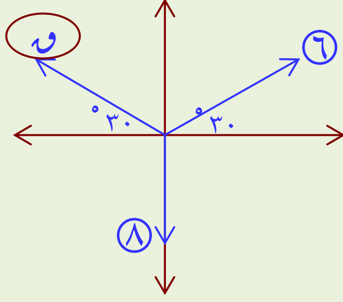
الحل	

⑩ قوتان القيمة العظمي لمحصلتهما ٢٥ نيوتن والقيمة الصغري لمحصلتهما ١٣ نيوتن فإن مقدارهما .....

Ⓐ ٢٥ ، ١٣	Ⓑ ١٩ ، ٦	Ⓒ ١٣ ، ١٢	Ⓓ ٧ ، ٢٠

الحل	

⑪ في الشكل إذا كانت محصلة القوى (بالنيوتن) الموضحة بالشكل تؤثر في اتجاه محور الصادات فإن ق =........... نيوتن



أ ٢	ب ٦	جـ ٨	د ١٤

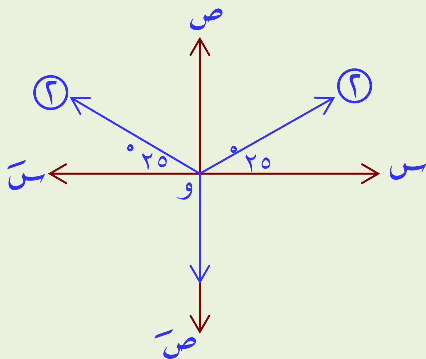
الحل

⑫ إذا بلغت محصلة قوتين تؤثران في نقطة قيمتها العظمي فإن قياس الزاوية بين خطي عملهما يساوي .....

أ ٦٠	ب ٩٠	جـ صفر	د ١٨٠

الحل

⑬ محصلة القوي في الشكل المقابل تؤثر في اتجاه .....



أ $\overleftarrow{\text{و س}}$	ب $\overleftarrow{\text{و سَ}}$	جـ $\overleftarrow{\text{و ص}}$	د $\overleftarrow{\text{و صَ}}$

الحل

⑭ قوتان مقدارهما $ق_١$ ، $ق_٢$ ث.جم حيث $ق_١ > ق_٢$ ومقدار محصلتهما $ح \in [٣،١٢]$ فإن

$ق_١^٢ - ق_٢^٢$ = ... ث.جم

Ⓐ ١٢	Ⓑ ٣	Ⓒ ٩	Ⓓ ٣٦

الحل

⑮ إذا كانت النسبة بين القيمة العظمي والقيمة الصغري لمحصلة قوتين كنسبة ٤ : ٣ فإن النسبة بين القوتين تساوي ....

Ⓐ ٤ : ٧	Ⓑ ٥ : ٤	Ⓒ ١ : ٧	Ⓓ ٧ : ٣

الحل

⑯ أثرت القوي المستوية التي مقاديرها ٥ ، ٤ ، ق ، ٣ ، ك ، ٧ ث.كجم في نقطة مادية وقياس الزاوية بين كل قوتين متتاليتين منها ٦٠° فإن (ق ، ك) = ... علماً بأن المجموعة متزنة

Ⓐ (٣ ، ٩)	Ⓑ (٩ ، ٦)	Ⓒ (٤ ، ٣)	Ⓓ (٥ ، ٤)

الحل

⑰ قوة مقدارها ٤$\sqrt{2}$ نيوتن تعمل في اتجاه الشرق تم تحليلها الي مركبتين متعامدتين فإن مقدار مركبتها في اتجاه الشمال الشرقي يساوي .... نيوتن

(أ) صفر	(ب) ٤$\sqrt{2}$	(جـ) ٤	(د) ٦

الحل

⑱ قوتان مقدارهما ١٢ ، ١٥ نيوتن تؤثران في جسيم وتحصران زاوية هـ بحيث جتاهـ = - $\frac{٤}{٥}$ فإن قياس الزاوية المحصورة بين المحصلة والقوة الأولي = ...°

(أ) صفر	(ب) ٣٠	(جـ) ٩٠	(د) غير ذلك

الحل

⑲ إذا كانت $\overrightarrow{ق}_1$ = (٣ ، ٥) ، $\overrightarrow{ق}_2$ = (أ ، ٦) ، $\overrightarrow{ق}_3$ = (-١٤ ، ب) ثلاث قوي مستوية ومتلاقية في نقطة ومحصلتهم $\overrightarrow{ح}$ =(١٠$\sqrt{2}$ ، ١٣٥°) فإن قيمتي أ، ب علي الترتيب هما ....

(أ) -١ ، ١	(ب) ١ ، -١	(جـ) ٢ ، ١	(د) ١ ، ٢

الحل

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

